INTELLIGENT ENERGIE SPEICHERN.



Ausführliche Installationsanleitung
SENEC.Home G2

- BITTE UNTERLAGEN SORGFÄLTIG LESEN UND AUFBEWAHREN! -

Telefon: +49 (0) 34298 14190, Telefax: +49 (0) 34298 141919,
EMail: info@deutsche-energieversorgung.de, Internet: www.deutsche-energieversorgung.de

INHALTSVERZEICHNIS

1 EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Energiespeicher SENEC.Home G2 der Marke SENEC.IES entschieden haben! Sie haben damit ein innovatives Produkt mit qualitativ hochwertigen Komponenten erworben, welches durch ein intelligentes Energiemanagement wartungsarm viele Ladezyklen durchlaufen kann und durch seine Batterietechnologie als eine der effizientesten Speicherlösungen am Markt gilt.

Der Speicher-Akku beruht auf einer optimierten Bleioxid-Flüssig-Batterietechnologie und ermöglicht zusammen mit dem intelligenten Energiemanagement den Betrieb mit herkömmlichen PV-Anlagen jeglicher Art.

In dieser Installationsanleitung finden Sie Erläuterungen zur Funktionsweise des SENEC.Home G2 und zur Planung, Vorbereitung und Durchführung der Installation. Außerdem beinhaltet diese Anleitung Informationen zu Betrieb, Wartung und zum Monitoring des SENEC.Home G2. Es werden Hinweise zur Sicherheit, Inbetriebnahme und Anlagenüberwachung gegeben. Bitte beachten Sie die Sicherheitsvorschriften genau und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort.

1.1. Geltungsbereich und Zielgruppe

Diese Installationsanleitung wendet sich an die Eigentümer und Betreiber des SENEC.Home G2 sowie deren Installateure und legt fest, dass die **Installation des Systems nur von eingetragenen und im Umgang mit dem SENEC.Home G2 Speichersystem geschulten Elektrofachbetrieb vorgenommen werden**. Vom Betreiber dürfen nur unter bestimmten Bedingungen Funktionen eingestellt werden (siehe Kapitel 1.7 Sicherheitshinweise). Die Selbstmontage des Energiespeichersystems SENEC.Home G2 ist ausdrücklich untersagt.

1.2 Garantien

Für die nachfolgenden Garantiezeiten gelten die Bedingungen aus der “Garantie- und Servicebedingungen SENEC.Home G2” der Deutsche Energieversorgung GmbH:

Speicherelektronik	7 Jahre Vollgarantie
Speichergarantie	7 Jahre Zeitwertersatzgarantie (gemäß AGB)

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das SENEC.Home G2 mit seinen Komponenten ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und ist für die Speicherung von durch Heim-Photovoltaikanlagen, Heim-Windkraftwerken oder Blockheizkraftwerken produziertem Strom (begrenzt auf 80 A pro Phase) zu verwenden. Für eventuell entstehende Konflikte mit dem EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) oder sonstigen staatlich geförderten Förderprogrammen und Vergütungsarten übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH keine Haftung.

Dabei fungiert die Elektronik (im Schaltschrank) des SENEC.Home G2 als Laderegler und Wandler von Gleich- in Wechselstrom und wieder zurück. Der Akku speichert Energie und gibt sie gemäß Laderegler-Impuls ins Hausnetz ab.

1.4 Haftungsausschluss

Bei fehlerhafter Montage und unsachgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen an der Anlage oder an anderen Sachwerten entstehen. Die Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung sowie der Gebrauch und Betrieb des SENEC.Home G2 können nicht vom Hersteller überwacht werden. Daher übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH keinerlei Verantwortung und Haftung für Schäden, Kosten oder Verluste, die sich aus unsachgemäßer Installation, unsachgemäßem Betrieb, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sowie fehlerhafter Wartung ergeben oder in irgendeiner Art und Weise damit zusammenhängen.
Der Einsatz und Betrieb des SENEC.Home G2 mitsamt seiner Komponenten obliegt in jedem Fall der Verantwortung des Betreibers. Ebenso übernehmen wir keinerlei Verantwortung für patentrechtliche Verletzungen oder die Verletzung etwaiger Rechte Dritter, die aus der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Komponenten resultieren.
Weitere Details entnehmen Sie bitte dem Dokument “Garantie- und Servicebedingungen SENEC.Home G2”.

1.5 Konformitätserklärung

Für das nachfolgend beschriebene Produkt SENEC.Home G2 wird bestätigt, dass es in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von der Deutsche Energieversorgung GmbH in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie Niederspannung entspricht (EG-Niederspannungs-Richtlinie 2006 / 95 / EG gemäß Anhang III B; vom 12. Dez. 2006).
Bei einer mit der Deutsche Energieversorgung GmbH nicht abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
Weiterhin erfüllt das Produkt SENEC.Home G2 folgende geltenden Richtlinien/ Bestimmungen: EMV-Richtlinie (2004 / 108 / EG) vom 15. Dezember 2004.

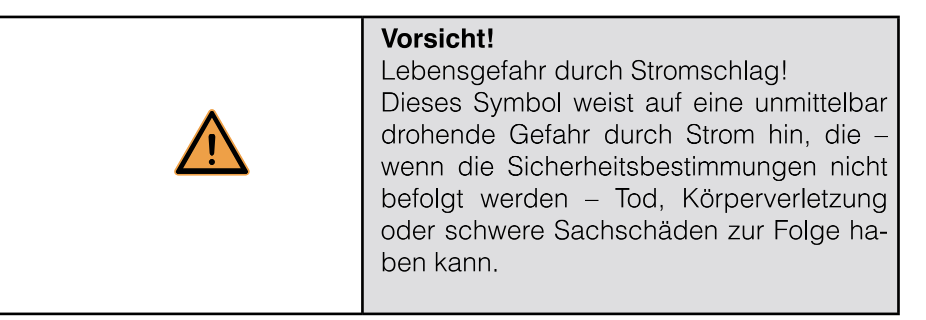
Angewandte sonstige technische Normen und Spezifikationen:

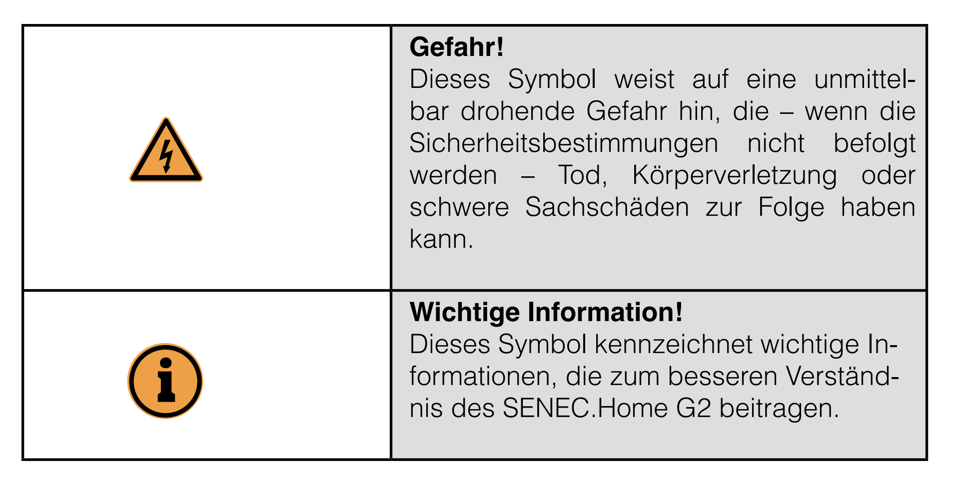
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	- EN 61000-6-1 - EN 61000-6-2 - EN 61000-6-3:2006 - EN 61000-3-2:2006 - EN 62040-2:2006 - EN 55014 - EN 55022 - Dir. 89/336/EEC - LVD 73/73/EEC
Electrical Safety	- EN 50178:1997 - EN 62040-1:2008 - VDE 0805-1 - VDE-AR-N 4105

Die Konformität des SENEC.Home G2 hinsichtlich harmonisierter und nationaler Normen ist sichergestellt.

1.6 Verwendete Symbole

Für das schnelle Erfassen dieser Anleitung und den sicheren Umgang mit dem SENEC.Home G2 werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:

	**Vorsicht!** Lebensgefahr durch Stromschlag! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.



	Gefahr! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.
	Wichtige Information! Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, die zum besseren Verständnis des SENEC.Home G2 beitragen.

(Abbildung 1: In dieser Anleitung verwendete Symbole)

1.7 Sicherheitshinweise

- DIESE HINWEISE BITTE SORGSAM DURCHLESEN! -



Diese Hinweise sorgfältig durchlesen!

Jede Person, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Instandhaltung und dem Betrieb des SENEC.Home G2 befasst ist, muss die Installationsanleitung, insbesondere die Kapitel 1, 3 und 4, gelesen und verstanden haben!

Installation und Montage sind nur durch solche Elektrofachkräfte vorzunehmen, die sowohl die jeweils aktuelle Installationsanleitung vollständig gelesen und verstanden, als auch das Montagevideo auf unserer Hersteller-Homepage www.senec-ies.com aufmerksam angeschaut haben und das Speichersystem dementsprechend installieren.
Alternativ kann dies auch von Elektrofachkräften vorgenommen werden, die entweder direkt von uns als Hersteller geschult und eingewiesen wurden oder von herstellerautorisierten Großhandelspartnern.

Voraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des SENEC.Home G2 ist die Kenntnis der grundlegenden Regelungen des Arbeitsschutzes sowie dem BGV A3. Bitte beachten Sie beim Einbau des Speichers zusätzlich die örtlich gültigen Bauvorschriften sowie die für den Einsatzort / Betrieb geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung (UVV)!

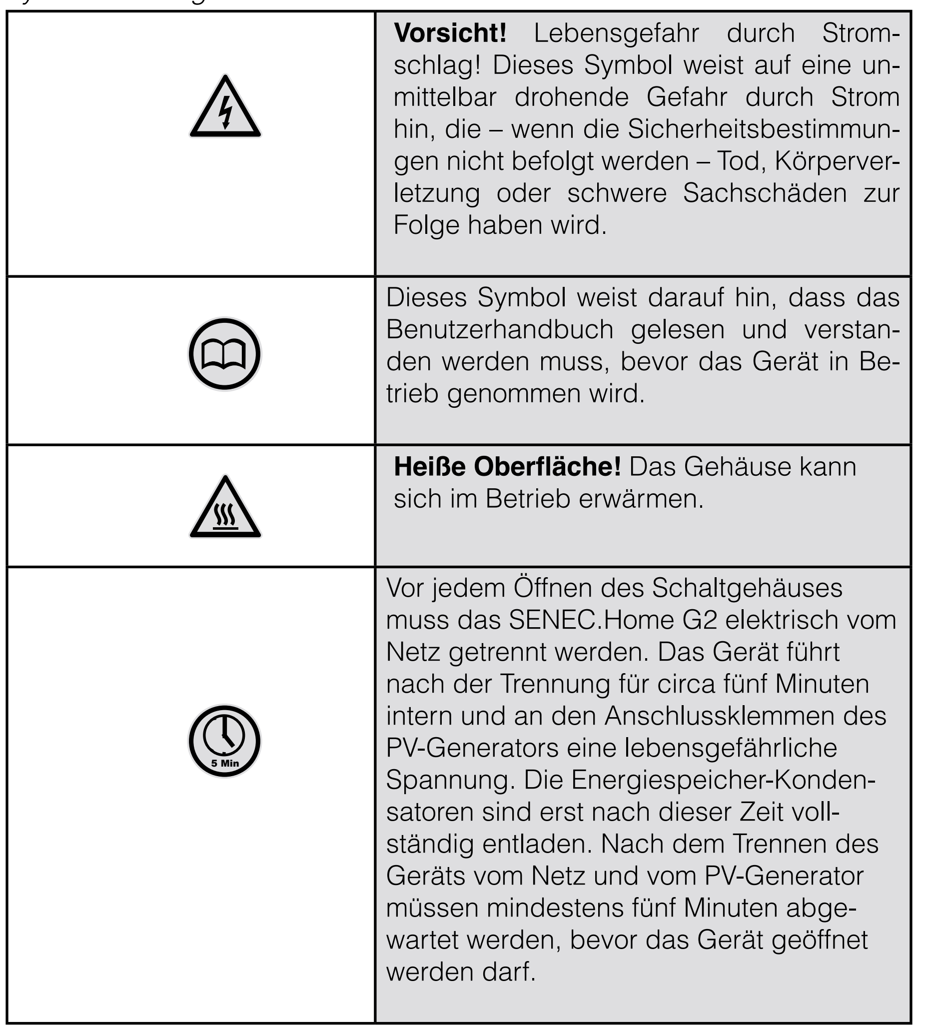
Halten Sie sich bei der Montage an die in Kapitel 4.1 vorgegebene Reihenfolge der Installationsanleitung!

Das SENEC.Home G2 darf weder für den Betrieb von lebenserhaltenden Systemen eingesetzt werden noch in Systemen, aus deren Verwendung sich eventuell ein Risiko für den Menschen oder die Umwelt ergeben könnte.

Nach Abschluss der Montage hat eine Sicherheitsunterweisung durch die Elektrofachkraft zu erfolgen (siehe Benutzerhandbuch), die dem Installateur mit Gegenzeichnung der Anlagenregistrierung abgenommen wird.

Übergeben Sie nach der Installation, der Sicherheitsunterweisung und der Abnahme die Installationsanleitung, die Garantiebedingungen, eine Kopie der Anlagenregistrierung, das Benutzerhandbuch mit Serviceheft dem jeweiligen Betreiber der Speicheranlage SENEC.Home G2. Weisen Sie den Betreiber darauf hin, dass diese Anleitung Teil des Produktes ist und über die Lebensdauer der Anlage aufbewahrt werden sollte.

Symbolerklärung am Gerät:



	Vorsicht! Lebensgefahr durch Stromschlag! Dieses Symbol weist auf eine unmittelbar drohende Gefahr durch Strom hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht befolgt werden – Tod, Körperverletzung oder schwere Sachschäden zur Folge haben wird.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass das Benutzerhandbuch gelesen und verstanden werden muss, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.
	Heiße Oberfläche! Das Gehäuse kann sich im Betrieb erwärmen.
5 Min	Vor jedem Öffnen des Schaltgehäuses muss das SENEC.Home G2 elektrisch vom Netz getrennt werden. Das Gerät führt nach der Trennung für circa fünf Minuten intern und an den Anschlussklemmen des PV-Generators eine lebensgefährliche Spannung. Die Energiespeicher-Kondensatoren sind erst nach dieser Zeit vollständig entladen. Nach dem Trennen des Geräts vom Netz und vom PV-Generator müssen mindestens fünf Minuten abgewartet werden, bevor das Gerät geöffnet werden darf.

(Abbildung 2: Hinweisschilder an Akku und Schaltschrank)



Diese Hinweise sorgfältig durchlesen!

Lesen Sie die folgenden Gefahrenhinweise und Rettungsmaßnahmen beim Umgang mit Blei-Säure-Batterien sorgfältig durch!

Gefahren durch Kurzschluss



Rauchen strengstens untersagt! Zündquellen meiden!

Die Anschlusspole einer Batteriezelle stehen immer unter Spannung. Besonders im komplett verschalteten Zustand liegen extrem hohe Stromstärken an den Polen an. Deshalb ist immer darauf zu achten, dass kein Werkzeug oder metallischer Gegenstand auf der Batterie abgelegt wird. Beim Anschließen von Verbinderkabeln an die Anschlusspole besteht immer die Gefahr, dass es durch Berührung des Werkzeugs mit dem anderen Pol zum Kurzschluss kommt. In einem solchen Fall können sehr hohe Ströme fließen und es kann sich starke Hitze entwickeln.



Kurzschluss durch metallische Gegenstände vermeiden! Polarität beachten!

Achten Sie immer auf die richtige Polarität beim Einbau!
Keine metallischen Werkzeuge auf die geöffneten Pole legen!

Explosionsgefahr

Geschlossene Blei-Säure-Batterien geben beim Laden Wasserstoff an die Umwelt ab.

Vermeiden Sie eine Knallgasexplosion durch funkenverursachende Werkzeuge und Funkenquellen am Montageort. Stellen Sie zudem eine

1.7 Sicherheitshinweise

ausreichende Belüftung sicher (Kapitel 3.3 Montageort). Rauchen im Umgang mit den Batterien ist strengstens untersagt!

Gefahren durch den Elektrolyten (Säure)

Der Elektrolyt ist stark ätzend. Bei normalem Betrieb ist es praktisch ausgeschlossen, dass es zur Berührung mit dem Elektrolyten kommt. Bei Beschädigung oder Zerstörung des Batteriegehäuses kann austretender Elektrolyt zu schweren Augen- und Hautverletzungen führen.

Gefahren durch elektrostatische Aufladung

Die Akkuzellen dürfen grundsätzlich nicht mit dem Staubwedel oder trockenen Tüchern aus Kunststoff abgereinigt werden, da die Gefahr der elektrostatischen Aufladung besteht und es zu einer Knallgasexplosion kommen kann.

Vorsicht beim Reinigen der Akkus!



Nutzen Sie für die Reinigung des Batteriegehäuses das Baumwolltuch, welches mit dem SENEC.Home G2 mitgeliefert wurde. Feuchten Sie dieses vor der Benutzung leicht an.

Sicherheitsvorkehrungen beim Austritt von Säure:

Der nicht sachgemäße Umgang mit Blei-Säure-Batterien kann zu Personen- und Sachschäden führen. Im Fall von nicht sachgemäßem Umgang übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH weder Verantwortung noch Haftung für direkte oder indirekte Personen- und Sachschäden. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass durch die elektrische Batteriespannung Gefahren für Leib und Leben ausgehen können. Im Fall von Kurzschlüssen können sehr hohe Ströme fließen. Darüber hinaus besteht Explosions- und Brandgefahr durch Knallgas.

Bei ordnungsgemäßem Umgang sind geschlossene Blei-Säure-Batterien sicher. Da sie aber verdünnte Schwefelsäure enthalten, kann bei einer Beschädigung des Batteriegehäuses Schwefelsäure austreten und zu schweren Verätzungen der Haut und Augenverletzungen führen. Wenn Säure austreten sollte, diese mit Neutralon neutralisieren.

Erste Hilfe bei Säure-Unfallen!



Lesen Sie Sich diese Erste-Hilfe-Tipps sorgfältig durch!

- Erste Hilfe bei Hautkontakt mit Säure:
  Die Säure muss mit einem Baumwoll- oder Papiertuch abgetupft werden, auf keinen Fall abreiben. Die betroffenen Stellen müssen gründlich und über einen längeren Zeitraum mit fließendem Wasser abgespült werden. Kleidungsstücke, die mit Säure in Kontakt kamen, müssen vorher entfernt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass nicht betroffene Körperteile nicht damit in Berührung kommen. Nach dem Spülen sind die betroffenen Stellen gründlich mit Seife abzuwaschen.
- Erste Hilfe bei Augenkontakt mit Elektrolyt:
  Das Auge ist sofort mit der Augenspülflasche auszuspülen oder unter fließendem Wasser auszuwaschen. Beim Auswaschen mit fließendem Wasser ist ein zu hoher Wasserdruck zu vermeiden. Es muss unverzüglich ein Augenarzt aufgesucht werden.
- Erste Hilfe bei Verschlucken von Elektrolyt:
  Es ist sofort ein Arzt zu rufen oder ein Krankenhaus aufzusuchen. Es darf in keinem Fall ein Erbrechen herbeigeführt werden. Als Sofortmaßnahme bis zum Eintreffen des Arztes kann je nach Lage und Grad der Verätzung, mit Magnesiumoxyd-Suspension der Mundraum gespült bzw. diese getrunken werden. Wenn verfügbar kann auch Bicarbonat-Suspension (kohlensaures Natron) verwendet werden.

Sicherheitsvorkehrungen im Brandfall

Im Brandfall System abschalten! Nur ABC-Pulver zum Löschen verwenden!



Im Brandfall ist als erstes der Schaltschrank über die Hauptsicherung in der Hausverteilung abzuschalten. Zusätzlich ist der Lasttrennschalter (siehe Abb. 4) auszuschalten (Position OFF). Zum Löschen darf nur Trockenlöschmittel verwendet werden (ABC-Pulverlöscher). Um elektrostatische Aufladung des Batteriegehäuses zu minimieren, muss in kurzen Intervallen gelöscht werden.

Sollte statt ABC-Pulver Löschwasser zum Einsatz kommen, besteht die Gefahr eines Kurzschlusses. Wenn Kunststoff (z.B. Zellgehäuse) verbrennt können giftige Dämpfe entstehen. Entfernen Sie sich deshalb schnellstmöglich von der Brandstelle, wenn Sie kein Atemgerät tragen.

Sicherheitsvorkehrungen bei Kurzschluss

Bei einem Kurzschluss können sehr hohe Ströme mit starker Hitzeentwicklung fließen. Vermeiden Sie die Berührung zu blanken Batterieteilen, Verbindern, Klemmen und Polen. Arbeiten Sie vorsichtig und gewissenhaft, um Verletzungen durch Kurzschluss bzw. Verbrennungen zu vermeiden.

1.8 Vorschriften und Normen

Dieser Installationsanleitung liegen folgende EU-weit gültigen Regelungen zugrunde:

- Vorschriften des örtlichen Energieversorgers
- VDE 0510 Teil2: 2001-12, dazu EN 50272-2: 2001 Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen”
- DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) “Betrieb von elektrischen Anlagen”
- DIN EN 50272-2 “Belüftung im Raum”

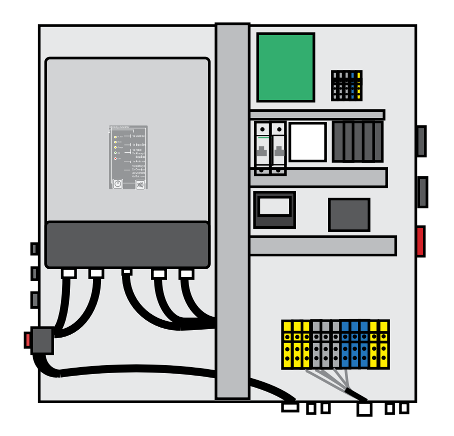
1.9 Lieferumfang

Zur Installationsanleitung folgende Dokumente beachten:
- Benutzerhandbuch SENEC.Home G2 deutsch mit Service-Checkheft
- Garantiebedingungen
- Kundenurkunde inkl. Anlagenregistrierung

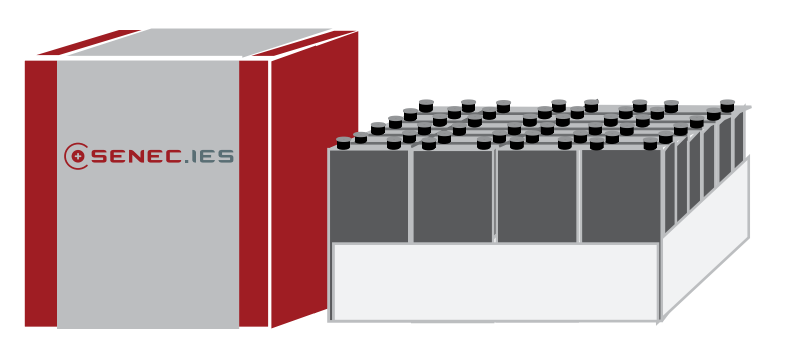
Folgende Komponenten und Dokumente umfassen den Lieferumfang:

- Schaltschrank mit Steuerteil (DC-Kabel nicht im Lieferumfang enthalten)

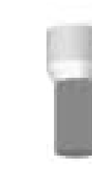




- 24 Akku-Zellen im Akku-Trog mit Abdeckhaube (Handfüllsteckstopfen, Polverbinder und isolierte Polschrauben liegen seperat bei)



- Zubehör: 2x Aderendhülse 25 mm², 2x Rohrkabelschuhe 25 mm²/M10, 24x Handfüllsteckstopfen, Polverbinder (5x kurz, 18x lang) und 48x Polverbindungsschrauben






Bedienung nur nach Rücksprache mit Fachinstallateur! Auf Bedienbarkeit beim Einbau achten!

- ein Netzwerkkabel von 1 m Länge
- Router für das Monitoring



- PU-Schlauch für Umwälzung



- Baumwoll-Tuch zur Reinigung des Akkugehäuses

(Abbildung 3: Lieferumfang SENEC.Home G2)

Wichtig:
Ein 25 mm² DC-Kabel (H07V-K) für die Verbindung vom Akku zum Schaltschrank ist nicht im Lieferumfang enthalten. 2 Aderendhülsen (25 mm²) und 2 Rohrkabelschuhe 25mm²/M10 sind im Lieferumfang inbegriffen.
Kabellänge darf einfache Länge von 2 m bei 25mm² nicht überschreiten!



Wichtige Produktinformation!

Hinweis:
Die Lieferung sollte grundsätzlich gleich nach Anlieferung in Anwesenheit des Spediteurs auf Vollständigkeit (Abgleich mit Lieferschein) geprüft werden. Anschließend sollte die Lieferung auf Transportschäden kontrolliert werden. Weitere Informationen zum Transport und zur Lagerung des SENEC.Home G2 finden Sie unter Kap. 3.2.

Achten Sie bei der Kontrolle der Lieferung darauf, dass die Batterien unter Spannung stehen und treffen Sie entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (Kap. 1.7).

Folgende Materialien sind vom Installateur bereit zu stellen:

Verbindung Akku - Schaltschrank (H07V-K DC-Kabel):
- Batterieleitung (maximale einfache Länge 2,00 m) 2 x 25 mm²

Verbindung von Hausverteilung zum SENEC.Home G2 EnFluRi-Sensor:
- Kabel 5-adrig, mind. 2,5 mm² bis max. 10 mm²

In der Hausverteilung:
- FI-Schutzschalter; Sicherungen (3 x 16 A)
- Verdrahtungssatz kundenspezifisch (Gegebenheiten vor Ort prüfen)
- empfohlen: Überspannungsschutz
- für EnFluRi-Sensor Cat 6 Verlängerungskabel (Netzwerkkabel) und Stoßverbinder verwenden

Zubehör und Hilfsmittel:
- Kabelkanal, Befestigungsmaterial
- etwa 10 l destilliertes Wasser (abhängig vom Füllstand der Akkuzellen)
- Säureheber, Polfett, Trichter (zum Nachfüllen von destilliertem Wasser)

2 ALLGMEINE PRODUKTBESCHREIBUNG

SENEC.Home G2 ist ein leistungsstarkes und wartungsarmes System, das kaum eine Benutzerinteraktion erfordert. Bei sachgemäßer Installation ist ein zuverlässiger und sicherer Betrieb gewährleistet. SENEC.Home G2 kann zusammen mit Photovoltaik-Anlagen jeglicher Art mit einer Leistung von bis zu 80 A pro Phase betrieben werden.





Beachten Sie die Einbauempfehlung auf S.16!

2.1 Funktionsbeschreibung

Speicherung von PV-Energie



Prüfen Sie zur Sicherheit die Komponenten! Planen Sie sorgfältig die Arbeitsmaterialien!

Über die Verbindung des Schaltschranks mit der Solaranlage wird dem Akku PV-Energie zugeführt. Vom Speicher wird die PV-Energie je nach Verbrauch in das Hausnetz abgegeben. Durch die im Lademanagement konfigurierte Bevorzugung des Solarstroms wird der Eigenverbrauch von PV-Energie wesentlich erhöht.

Speicherung von Strom aus einem Blockheizkraftwerk (BHKW)

Alternativ oder zusätzlich zur PV-Energie kann auch der Strom eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) im Akku gespeichert werden. Beachten Sie hierzu bitte die Installationshinweise (Kap. 4.2) sowie eventuelle Vorschriften und Bedingungen öffentlicher Förderprogramme (z.B. EEG).

Steuerung des Energieflusses

Die Elektronik im Schaltschrank steuert primär den Energiefluss in den Speicher und wieder zurück. Dabei reguliert die Ladesteuerung den Energiefluss anhand der aktuellen PV-Leistung, des momentanen Verbrauchs im Haus und des Ladezustands des Speichers.



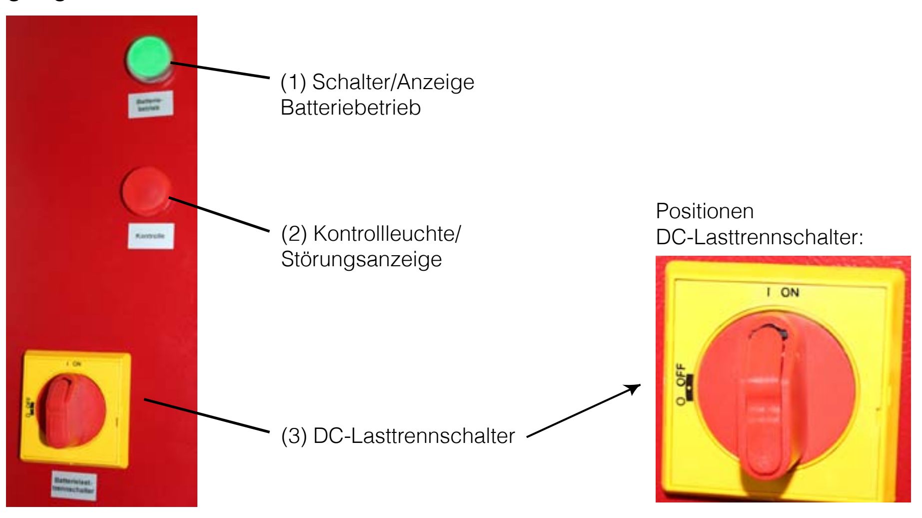
Schaltschrank nur von Elektrofachkraft öffnen lassen!

Umwandlung von Gleich- in Wechselstrom

Der in der Elektronik integrierte Akkuwechselrichter wandelt den vom PV-Wechselrichter kommenden Wechselstrom in Gleichstrom um, damit er den Batterien zugeführt werden kann. Dem Speicher entnommener Strom für die Versorgung des Haushalts wird wieder in Wechselstrom umgewandelt.

Bedien- und Anzeigeelemente

Die Anzeige- und Bedienelemente befinden sich an der linken Seite des Schaltschranks. Folgende Bedienelemente und Anzeigen stehen zur Verfügung:



(Abbildung 4: Bedienelemente SENEC.Home G2)

Betriebszustände

Die Bedienelemente (1) und (2) am Schaltschrank verfügen über Kontrollleuchten, die folgende Zustände annehmen können:

(1) Kontrollleuchte grün/ Tastschalter für Akkubetrieb	(2) Kontrollleuchte rot/ Störungsanzeige	Bedeutung
Aus	Aus	System hat keine Stromversorgung/Netzausfall (Notstromsteckdose ist aktiv)
Aus	Blinken	Systemfehler (Kommunikationsfehler o. ä.)
Dauer	Aus	System funktioniert normal

Schaltschrank nur von Fachkraft öffnen lassen!



DC-Lasttrennschalter

Der Drehschalter (3) an der linken Schaltschrankseite ist der Batterietrennschalter. Mit ihm kann der Akku vom Schaltschrank getrennt werden. Stellung ON bedeutet, dass der Akku mit dem System verbunden ist. Bei Stellung OFF ist der Akku vom Schaltschrank getrennt.

Die Bedienelemente sind vom Betreiber nur nach Rücksprache mit der autorisierten Elektrofachkraft zu betätigen! Achten Sie beim Einbau auf die Zugänglichkeit (Kap. 3.3 Montageort)!

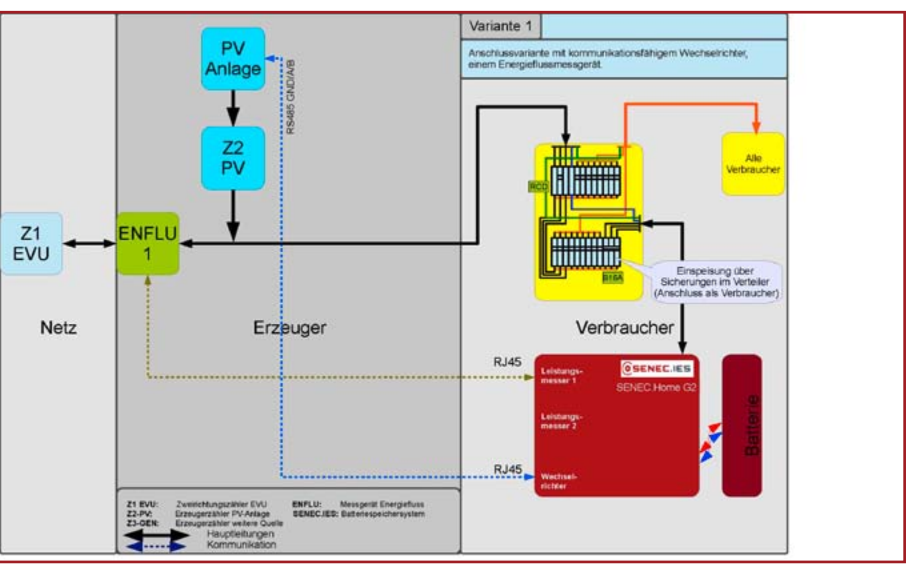
2.2 Einbindung in das Hausnetz

SENEC.Home G2 ist für einen regelmäßigen Leistungsbedarf im Haus von bis zu 45 kW geeignet. Diese Werte werden in Einfamilienhäusern nur in seltenen Fällen überschritten.
Sollte im Einzelfall ein höherer Leistungsbedarf festgestellt werden, kann die folgende Systemanpassung umgesetzt werden: In der Regel besteht die Möglichkeit, temporäre Großverbraucher wie Durchlauferhitzer vor das SENEC.Home G2 System zu schalten.

Beim SENEC.Home G2 wird die Elektronik mitsamt Speicher in der Hausverteilung nach dem Messgerät 2 (nicht im Lieferumfang enthalten) installiert (siehe Abb 6, Anschlussvariante 2). Bei PV- Anlagen mit zertifizierten Wechselrichtern, beispielsweise von Kostal oder SolarInvert, entfällt das Messgerät 2. Hier wird stattdessen das System mittels Datenkabel mit dem Kostal- oder SolarInvert-Wechselrichter verbunden (siehe Abb. 5, Anschlussvariante 1).

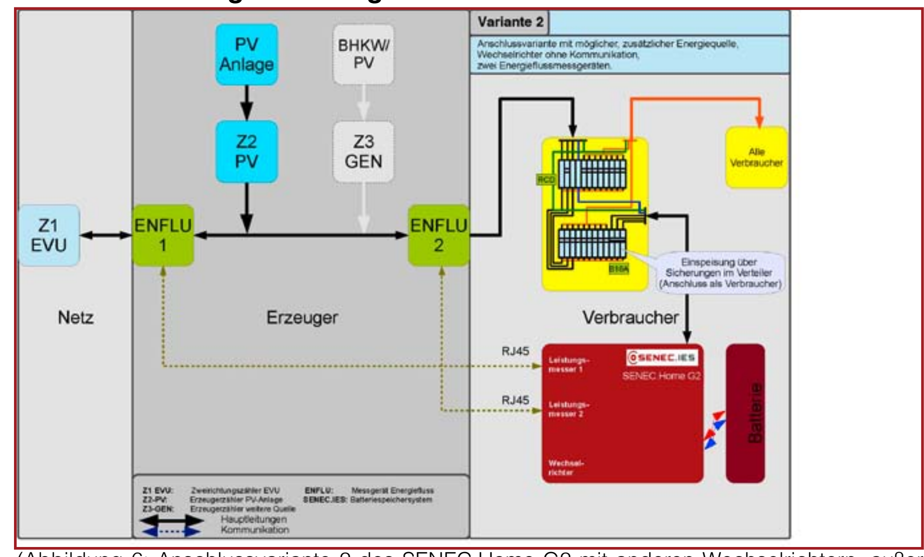
Das SENEC.Home G2 ermittelt dann mittels Differenzbildung zwischen dem Messgerät 1, welches direkt nach dem Zweirichtungszähler des Energieversorgers zu installieren ist und dem Messgerät 2 bzw. des zertifizierten Wechselrichters, in welchen Betriebszustand es gehen soll. Bei einem einphasigen Wechselrichter muss das SENEC.Home G2 auf der selben Phase eingebunden werden wie der Wechselrichter. Informationen zur Schnittstelle und erforderliche Einstellungen am Wechselrichter entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Wechselrichter-Herstellers.

Der Schaltschrank des SENEC.Home G2 erhält die Signale zum Be- und Entladen entweder vom EnFluRi-Sensor 1 und vom PV-Wechselrichter (Abb. 5) oder von den EnFluRi-Sensoren 1 und 2 (Abb. 6). Dabei wird der Schaltschrank als verbindende Komponente zwischen Hausnetz, Versorgernetz und PV-Anlage integriert.



(Abbildung 5: Anschlussvariante 1 SENEC.Home G2 mit Kostal- oder SolarInvert Wechselrichter)

ACHTUNG: bei allen anderen Wechselrichtern wird SENEC.Home G2 wie in Abb. 6 dargestellt eingebunden. Anschlussvariante 2:



(Abbildung 6: Anschlussvariante 2 des SENEC.Home G2 mit anderen Wechselrichtern, außer Hersteller Kostal und SolarInvert)

Eine Einbauempfehlung der Deutschen Energieversorgung GmbH entnehmen Sie bitte dem Kapitel 3.1.

2.3. Beschreibung der Komponenten

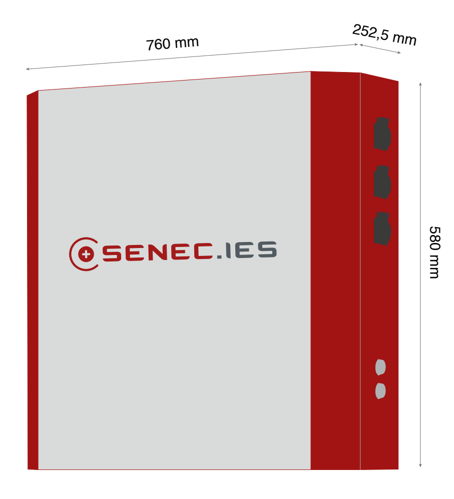
Vor der Auslieferung werden die Produkte auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Trotz fachgerechter Verpackung können Transportschäden auftreten, die vom Transportunternehmen zu verantworten sind.
Überprüfen Sie die im Lieferumfang (Kap. 1.9) beschriebenen Einzelkomponenten sowohl auf Ihre Vollständigkeit als auch auf Ihre Unversehrtheit, und planen Sie die bereitzustellenden Materialien und Arbeitsmittel sorgfältig, so dass vor Ort keine Sicherheitsbeeinträchtigungen entstehen.

Beschreibung SENEC.Home G2 Schaltschrank

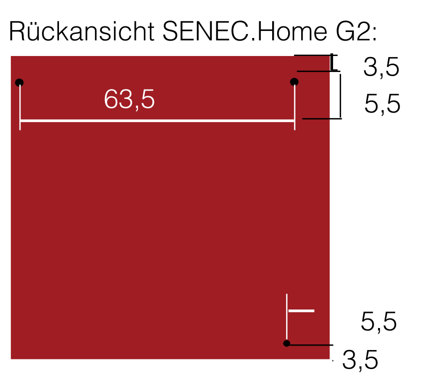
Der Schaltschrank enthält die gesamte Elektronik (Lademanagement und Batteriewechselrichter) des SENEC.Home G2, die durch eine optimierte Signalverarbeitung, ausgleichend auf die verschiedenen Stromflüsse innerhalb des Hauses reagiert. So wird im Falle von extremen Verbrauchsspitzen während des Batteriebetriebs Strom aus dem Netz hinzugenommen, um für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung zu sorgen.
Bei Stromausfall schaltet sich der SENEC.Home G2 Schaltschrank automatisch aus, bis das Netz wieder kommt. Bei fehlendem Sonnenlicht wird das Laden ausgeschaltet. Falls erforderlich erfolgt eine Sicherheitsladung aus dem öffentlichen Netz. Alle Elektronik-Komponenten des SENEC.Home G2 Schaltschranks wurden typgeprüft nach VDE 0660 Teil 500 § 8.3 (TSK).

Grundsätzlich ist der Schaltschrank mitsamt Bauteilen nur von autorisierten Personen (Elektrofachkraft) zu öffnen und zu montieren.

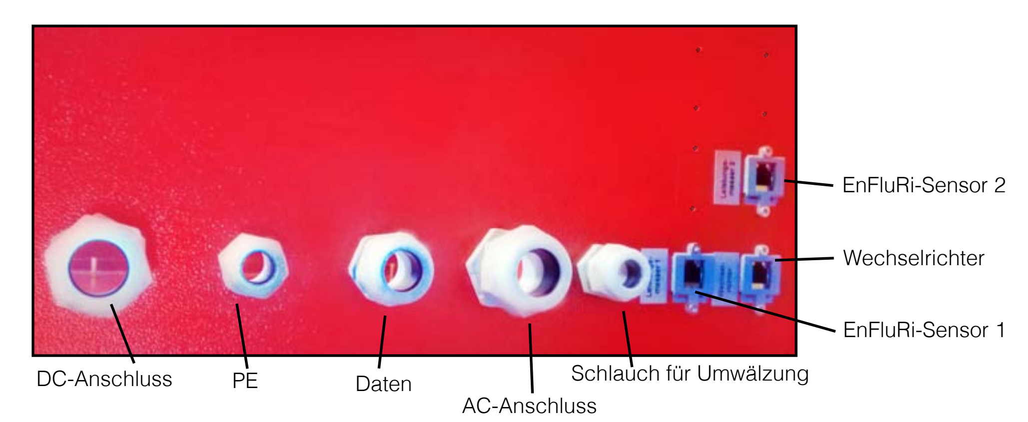
Vorderansicht SENEC.Home G2:



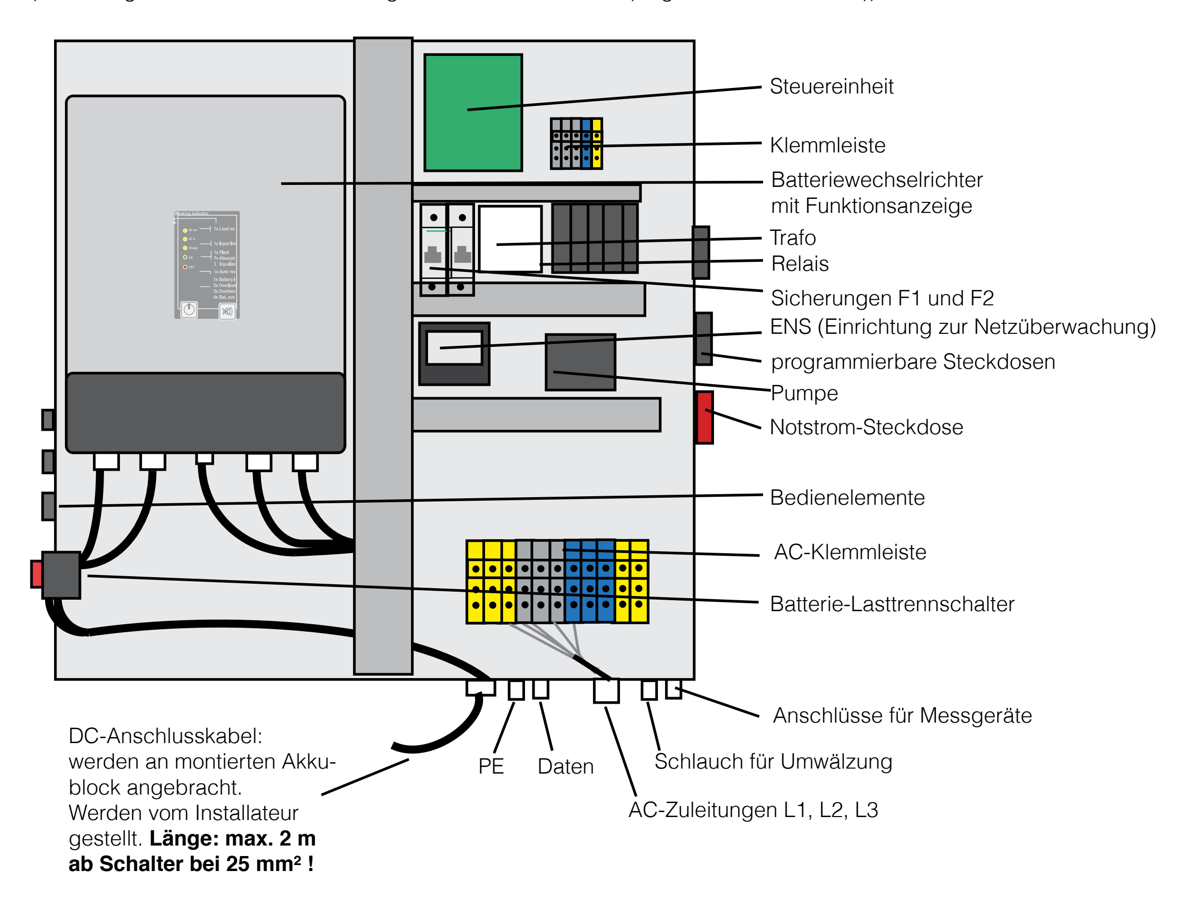
Rückansicht SENEC.Home G2:



Unterseite mit Anschlüssen (Anschlüsse sind im Schaltschrank beschriftet):



(Abbildung 7: Aufbau und Abmessungen Schaltschrank in cm (Angaben sind ca. Maße))

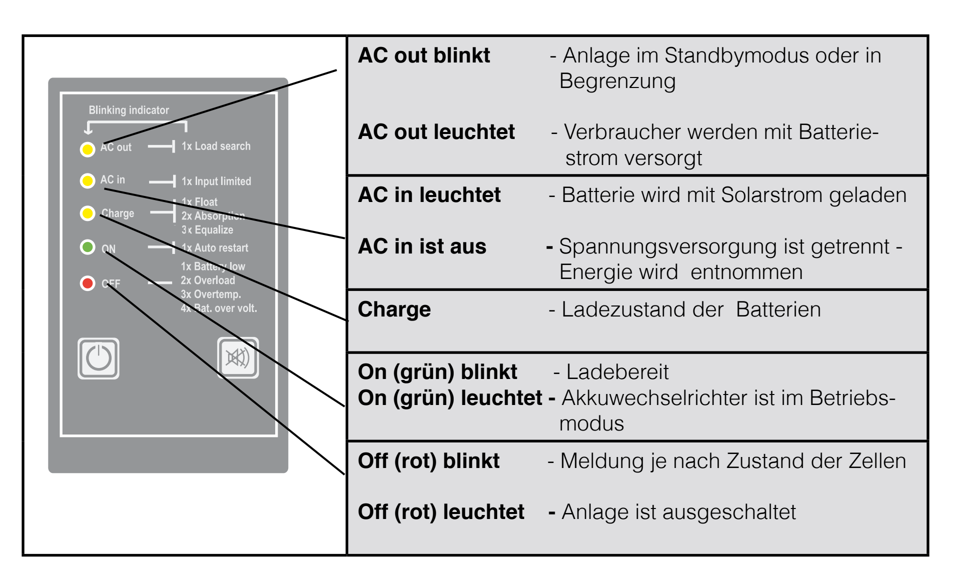


(Abbildung 8: Aufbau Schaltschrank SENEC.Home G2)

Beschreibung Batteriewechselrichter

Der Wechselrichter Studer Innotec XTM 4000-48 steuert die optimale Entladungstiefe. Der Tiefentladeschutz verlängert die Lebensdauer der Batterie signifikant. Die automatische Lasterkennung sichert eine nahezu unterbrechungsfreie Stromversorgung auch ohne direkte Sonneneinstrahlung oder bei Umschaltung.
Der Batteriewechselrichter mitsamt seiner Steuerplatine wird im Schaltschrank integriert geliefert. Über eine digitale Kommunikationsschnittstelle können Status, Verbrauch etc. über das Monitoring angezeigt werden (siehe Kap. 6). Hinweise zur Montage des Schaltschranks erfolgen in der Montageabfolge in Kap. 4.1. Nähere Informationen zum Gerät finden Sie im beiliegenden Benutzerhandbuch.

Zur Kontrolle des Batteriewechselrichters dient eine LED-Anzeige am Gerät. Abb. 9 zeigt die jeweiligen Betriebszustände des Geräts an.



AC out blinkt	- Anlage im Standbymodus oder in Begrenzung
AC out leuchtet	- Verbraucher werden mit Batterie-strom versorgt
AC in leuchtet	- Batterie wird mit Solarstrom geladen
AC in ist aus	- Spannungsversorgung ist getrennt - Energie wird entnommen
Charge	- Ladezustand der Batterien
On (grün) blinkt	- Ladebereit
On (grün) leuchtet	- Akkuwechselrichter ist im Betriebs-modus
Off (rot) blinkt	- Meldung je nach Zustand der Zellen
Off (rot) leuchtet	- Anlage ist ausgeschaltet

(Abbildung 9: Bedeutung der LEDs am Akkuwechselrichter)

Beschreibung Laderegelungselektronik

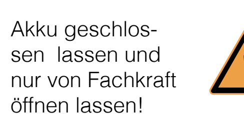
Die Ladesteuerung befindet sich vorkonfiguriert im SENEC-Schaltgehäuse und besteht aus Trafo, Steuereinheit, Sicherungen, Schalt-Relais und den Messeinheiten. Die Steuerung kommuniziert mit dem Batteriewechselrichter, um im Betrieb Parameter vorzugeben. Mit dem EnFluRi-Sensor (Enerige-Fluss-Richtungs-Sensor) können dreiphasige Ströme und Spannungen im Wechselstromnetz erfasst und angezeigt werden. Beides steuert die Regulierung der jeweiligen Stromflüsse zwischen Akku, Solaranlage und den Verbrauchern.
Hinweis: das Vornehmen von Veränderungen an der Firmenware an einer oder mehreren Komponenten des SENEC.Home G2 Systems führt zum Verlust der Garantie durch die Deutsche Energieversorgung GmbH.

Zellen einzeln transportieren! Hinweise in Kapitel 3.2/3.3/4.1 beachten!



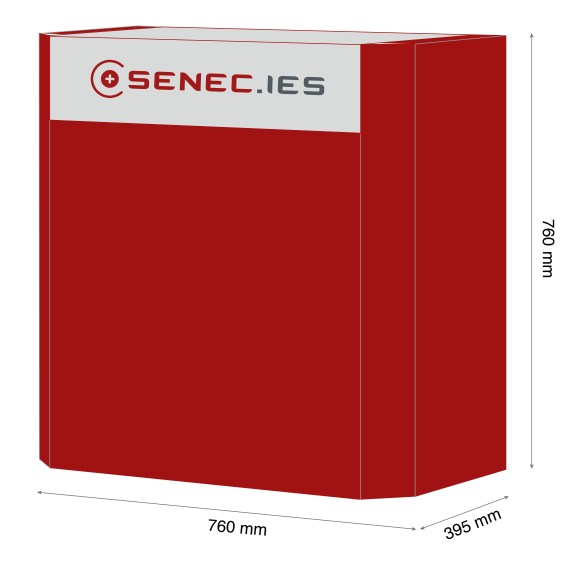
Beschreibung des Akkus

Der Akku besteht aus 24 geschlossenen Zellen mit insgesamt nominal 48 Volt bzw. einem Spannungsbereich von 45 bis 60 Volt. Die Batterien haben eine lange Lebensdauer von bis zu 12 Jahren mit bis zu 3.200 Entladungen (bei HDoD: 55%). Eine Selbstentladung der Batterie wurde durch Eliminierung der Kriechströme (durch einen Spezial-Separator zwischen Plus- und Minusplatte) minimiert. Eine Sediment-Auffangkammer verhindert ungewollte Kurzschlüsse, was zusätzlich die Kapazität erhöht.
Die Batterien werden in betriebsfertigem Zustand geliefert.

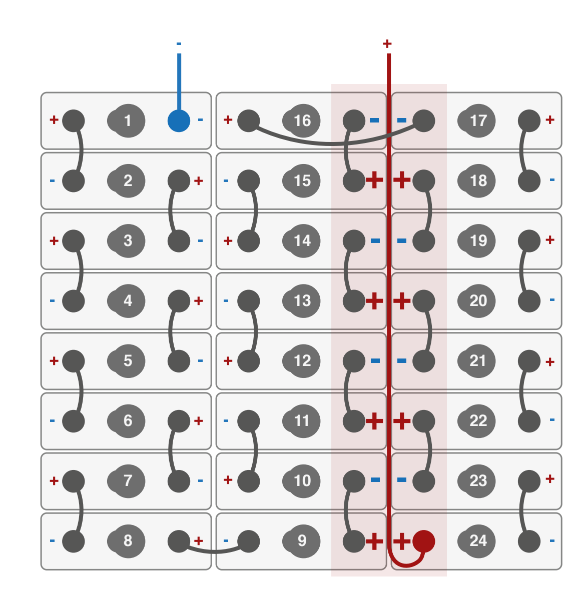


Akku geschlossen lassen und nur von Fachkraft öffnen lassen!

Bitte beachten Sie, dass die Akkuzellen unter Umständen für eine Installation separat transportiert werden müssen! Lesen Sie die dazu die Installationshinweise im Kap. 4.1!
Achten Sie beim Zusammenbau auf die richtige Polarität gem. Abb 11!



(Abbildung 10: Bemaßung Akkugehäuse in cm)



(Abbildung 11: Reihenschaltprinzip Akkuzellen)



Wichtige Information zum Akku-Einbau!

Jedes Jahr muss die Anlage gemäß den Bestimmungen der Deutschen Energieversorgung GmbH überprüft und gewartet werden.



Bitte lassen Sie das Akkugehäuse nur vom Fachmann öffnen. Zu berücksichtigen sind die Sicherheitshinweise zur Montage in Kapitel 4.1!

2.4 Technische Daten

Inselwechselrichter:

Typenklasse	XTM 4000-48
Wirkungsgrad maximal	96 %
Gewicht	22,9 kg

Akku:

Maße Akku B/H/T	880/750/350 mm
Gewicht Akku	ca. 450 kg
Speicherkapazität brutto	16 kWh (bei 330 Ah und 25°C)

Technologie	Bleioxid-Flüssig-Akkumulator
Arbeitstemperatur	5-30°C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 %
Nominalspannung der Batterie	49 Vdc
Wartung	jährlich (Prüfung Wasserstand)

Schaltschrank mit Elektronik:

Maße Schaltschrank B/H/T	745/745/202 mm
Gewicht Schaltschrank gesamt	ca. 50kg
Dauerleistung Akkubetrieb	2500 W
Spitzenleistung Akkubetrieb (30 min bei 25°C)	3000 W
Arbeitstemperatur	5 - 30°C
Relative Luftfeuchtigkeit	95%
Wirkungsgrad Gesamtsystem	ca. 86%
Eigenverbrauch OFF/Stand-by/ ON	1,8 W/2W/10W
Effektiver Ladestrom	0-50 A
Cosinus	1 ± 0,3
Lasterkennung (Standby)	2-25 W
Ausgangsspannung	Sinus 230 Vac (+/-2%)/190-245 Vac- (auch als Version 120 Vac möglich)
Ausgangsfrequenz	50 Hz/60 Hz (-0,1) einstellbar 45-65 Hz +/- 0,05% (quarzgesteuert)
Dynamisches Verhalten	0,5 ms (Laständerung 0-100%)
Übertemperaturschutz	Akkustische Warnung vor Stopp - automatischer Restart
Eingangspannung Netz	Sinus 230 Vac
Eingangspannung Batterie	38-68 Vdc

Normen Gesamtsystem:

Konformität	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, Dir. 89/336/EEC, LVD 73/73/EEC
Schutzart	IP20
Niederspannungsrichtlinie	VDE-AR-N 4105

3 PLANUNG UND VORBEREITUNG

Ware kontrollieren! Kurzschluss vermeiden!

Bitte beachten Sie, dass Planungsfehler während der Montage unter Umständen zu Gefährdungen oder Sachbeschädigungen führen können.

Planen Sie im Voraus alle für den Einbau notwendigen logistischen Schritte und verschaffen Sie sich im Vorfeld Überblick über die Hauselektronik (Verlegungspläne, Hausverteiler)!

Für Transport von Schaltschrank und Akku sowie zur Anbringung des Schaltschranks schreibt die Deutsche Energieversorgung GmbH zwei Personen vor!



Für die korrekte Berechnung des Eigenverbrauchs ist ein saldierender Zähler notwendig.
Während der Einrichtung des Monitorings müssen Sie im Konfigurations-Assisten die geografischen Koordinaten des Standortes der Anlage angeben. Diese können Sie bereits im Vorfeld ermitteln, beispielsweise im Internet über Google Earth.

3.1 Einbauempfehlung

Um im Falle eines Stromausfalls das SENEC.Home G2 zusätzlich als USV-System zu nutzen, können Sie für den Erhalt eines gewissen Versorgungsstandards über die Notstromsteckdose Verbraucher, wie z.B. Steuerspannung Heizung, Beleuchtung usw. mit Strom aus dem Batteriespeicher versorgen.

Am SENEC.Home G2 Schaltschrank befindet sich eine rote Notstromsteckdose, die im Fall eines Stromausfalls genutzt werden kann. Sie liefert so lange Strom, bis sich der Akku auf eine bestimmte Mindestspannung entladen hat. Danach wird auch sie abgeschaltet.

3.2 Transport und Einlagerung

Die Lieferung sollte grundsätzlich gleich nach Anlieferung in Anwesenheit des Spediteurs auf Vollständigkeit (Abgleich mit Lieferschein) geprüft werden. Anschließend sollte die Lieferung auf Transportschäden kontrolliert werden. Im Falle einer unvollständigen Lieferung oder eines Transportschadens oder eines festgestellten Mangels sind folgende Maßnahmen zu treffen:
- Auf dem Lieferschein ist vor dem Abzeichnen ein kurzgefasster Mängelbericht einzutragen.
- Der Spediteur muss vor dem Abzeichnen den kurzgefassten Mängelbericht auf Richtigkeit prüfen .
- Der Name des prüfenden Spediteurs sowie das Kfz-Kennzeichen sind ebenfalls zu notieren.
- Es ist ein ausführlicher Mängelreport zu erstellen, der sowohl an die Deutsche Energieversorgung GmbH als auch an die Speditionsfirma innerhalb von zwei Wochen verteilt wird. Diese Frist ist dringend einzuhalten, da bei Versäumnis sämtliche Ansprüche erlöschen.

Achten Sie bei der Überprüfung der Ware auf Mängel besonders darauf, dass alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zur Vermeidung eines Kurzschlusses getroffen werden. Die Batterien stehen unter Spannung. Siehe hierzu auch die Gefahrenhinweisehinweise unter Kapitel 1.7.

Einlagerung

Nach Anlieferung des Akkus sollte dieser so bald wie möglich installiert und geladen werden. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Batterien in einem sauberen, trockenen, kühlen, aber frostfreien Raum zu lagern. Um die Selbstentladung der Batterie zu reduzieren und eine vorzeitige Alterung zu unterbinden, darf die Lagertemperatur von 25°C nicht überschrittten werden. Akku nicht der direkten Sonneneinstrahlung aussetzen und vor Witterungseinflüssen schützen.
Die Entladerate der Zellen wird vor allem von der Umgebungstemperatur bestimmt. Die maximale Lagerzeit bei < 20°C beträgt 24 Monate, wenn die Batterie alle 3 Monate nachgeladen wird. Zur Bestimmung des Zeitpunkts zum Nachladen wird immer vom Tag der Lieferung ausgegangen. Bei Lagertemperaturen von mehr als 25°C ist die Ausgleichsladung öfter durchzuführen. Bei 40°C monatlich laden. Bei Unterlassung dieser Ladung kann es zur Reduzierung von Leistung und Lebensdauer der Batterie kommen.

Messung der Ruhespannung

Vor Installation der Batterien ist es dringend erforderlich die Ruhespannung der einzelnen Akkuzellen zu messen. Die Messung gibt Aufschluss über den Ladezustand und die Funktionsfähigkeit. Die Ruhespannung der einzelnen Zellen muss mehr als 1,8 V betragen. Ist das nicht der Fall, so muss die betroffene Batterie nachgeladen werden. Die Spannungs-Differenz darf nicht größer als 0,06 V sein. Bei Verschaltung mehrerer 2 V Batteriezellen zu einem Batteriesystem dürfen die Ruhespannungen im gesamten System nicht mehr als 0,04 V voneinander abweichen. Andernfalls muss nach der Inbetriebnahme eine Sicherheitsladung erfolgen (siehe Kap. 6.5.3, Abb. 39).

3.3 Montageort

Raumbedingungen überprüfen! Normen einhalten!

Für Schaltgehäuse und Akkuvorrichtung gelten besondere Raumbedingungen, wie z.B. Boden- und Wandbeschaffenheit. Zudem sind bestimmte Mindestabstände zu beachten (Abb. 12). Für die sachgemäße Montage und die Einhaltung der Norm EN 50272-2 ist insgesamt der Installateur verantwortlich!

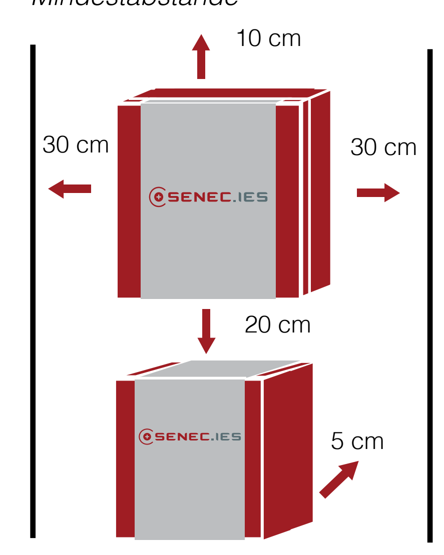
Bei Elektronik-Komponenten ist in Räumen, in denen mit Kleinnagern zu rechnen ist, wie zum Beispiel Garagen, undichte Keller etc. für ausreichend Nagerschutz (z.B. Kabelschutz, Verschlusspfropfen) zu sorgen. Für Schäden, die durch Nagerbiss entstehen, übernimmt die Deutsche Energieversorgung GmbH keine Haftung.

Zusammenfassung Raumbedingungen

Generell	- keine zündenden oder offene Flammen enthaltende Gegenstände od. Geräte - striktes Rauchverbot (ggfs. Warnhinweis anbringen) - starke Span- oder Staubentwicklung im Raum vermeiden (nicht im Werkraum aufbauen)
relative Luftfeuchtigkeit:	- bis 95% (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur:	- +5°C bis +30°C
Belüftung:	- natürliche Belüftung von 240 cm² (Mindestöffnung mit Luftstromvolumen von 8,5 m³/h herstellen bzw. regelmäßig lüften)

Mindestabstände

Raumbedingungen überprüfen! Wichtige Norm!



(Abbildung 12: Mindestabstände bei Schaltschrank und Akkugehäuse)

Es handelt sich hierbei lediglich um eine Checkliste, jedoch keine verbindliche Verhaltensanweisung. Diese Checkliste begründet keinerlei Haftung und dient ausschließlich einer ersten Einschätzung des Installationsraumes auf der Basis der wichtigsten Eckdaten. Vor der tatsächlichen Installation müssen unbedingt die Vorgaben der folgenden Seiten des Installationshandbuches überprüft und sichergestellt werden.

Raumbedingungen Schaltschrank

- Staubige oder feuchte Räume sind wegen Kurzschlussgefahr zu vermeiden.
- Sollten sich andere Elektronikkomponenten am Montageort befinden, muss zu diesen ein Mindestabstand von 30 cm eingehalten werden.
- Belüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt werden!
- auf dem Akku und dem Schaltschrank dürfen keine Gegenstände abgestellt werden
- Bitte Zugänglichkeit zu den Bedien- und Anzeigeelementen schaffen.
- Die Umgebungstemperatur darf -20°C bzw. +40°C nicht unter- bzw. überschreiten.
- Das SENEC.Home G2 Schaltgehäuse darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden, um die Elektronik vor unnötiger Fremderwärmung zu schützen.
- Beachten Sie bei der Montage der Elektronik, dass das Schaltgehäuse mit Komponenten insgesamt ca. 50 kg wiegt. Der Montageuntergrund muss fest sein und das Gewicht auf Dauer tragen können.
- Der Montageuntergrund muss aus flammhemmendem Werkstoff bestehen (ungeeignet: Untergrund aus Holz oder Kunststoff; geeignet: z.B. Beton), da der Lüfterauslass des Schaltgehäuses bis max. 60°C warm werden kann.
- Seitlich des Gehäuses ist ein Mindestabstand von 30 cm zu anderen Geräten, Schränken, Kabelkanälen o. ä. einzuhalten.
- Der Abstand zur Rückwand sollte beim Akkugehäuse 5 bis 10 cm betragen.
- Der Schaltschrank muss senkrecht stehend installiert werden, um eine ausreichend freie Konvektion zu ermöglichen.
- Die Komponenten der PV-Anlage sollten nicht mit der SENEC-Elektronik übereinander montiert werden, um eine gegenseitige Aufheizung zu verhindern.
- Besonders bei gleichzeitigem Betrieb mehrerer elektronischer Komponenten in einem geschlossenen Raum muss für eine ausreichende Be- und Entlüftung gesorgt werden.
- Schaltschrank und Akku müssen mind. 50 cm entfernt von brennbaren Stoffen aufgestellt werden.



Raumbedingungen überprüfen! Normen einhalten!

Raumbedingungen Akku

Zu Ihrer Sicherheit und für die Konformität mit der Norm EN 50272-2 (Raumbedingungen für Bleioxis-Flüssig-Batterien) diese Raumnormen beachten!

- Das SENEC.Home G2 darf nicht in explosionsgefährdeten Räumen installiert werden und darf keinen ätzenden Gasen ausgesetzt sein! Im Umkreis von 3 m dürfen keine brennbaren Materialien gelagert werden! Im Raum dürfen sich weder eine Heizung mit offener Flamme noch Glühkörper, noch Körper mit einer Oberflächentemperatur von mehr als 300°C befinden. Es ist verboten in diesem Raum zu rauchen.

- Der Abstand des Akkus zu elektrischen Schaltern oder Sicherungen muss mehr als 30 cm betragen. Unterhalb dieses Abstandes dürfen sich keine Zündquellen, wie z.B. funkende Körper befinden (Explosionsgefahr).

- Der Raum sollte eine durchschnittliche Umgebungstemperatur von 5 - 30°C haben, wobei 20°C optimal sind. Die Temperatur darf 45°C niemals überschreiten. Länger anhaltende Betriebstemperaturen von über 35°C sind

nach Möglichkeit zu vermeiden. Diese führen zur schnelleren Alterung der Zellen. Niedrigere Temperaturen reduzieren die verfügbare Kapazität.
- Um die Konzentration von Wasserstoffgas im Batterieschrank auf einem Wert von weniger als 4 Vol.% zu halten, ist eine ausreichende Belüftung erforderlich. Der Raum muss über eine natürliche oder technische Belüftung verfügen, die einen Luftaustausch von mind. 8,5 m^3/h gewährleistet. Kann dies nicht gewährleistet werden, muss laut DIN-VDE 0510-2 eine Zwangsbelüftung (z.B. Türöffnungen) mit einer Mindestöffnung von 240 cm^2 erfolgen. Dabei muss der Mindestabstand zwischen zwei Luftzufuhrquellen 2 m betragen.

- Die Stellfläche muss folgende Anforderungen erfüllen: Ebenheit, aus reichende Belastbarkeit, Vibrationsfreiheit.

- Im Betrieb setzt der Akku eine geringe Menge Gasung frei. Aufgrund der Geruchsbildung ist eine Aufstellung im Wohnraum nicht zu empfehlen.

- Bei der Umwälzung der Säure in den Akkus, welche sich in Zeitabständen aktiviert, sowie im Ausgleichsladungsmodus kann es kurzfristig zu negativer Geruchsbildung des Akkublocks kommen.

- Die unmittelbare Umgebung des Akkublocks muss sauber und trocken sein. Es dürfen sich keine Ölverunreinigungen, Schmutz oder Wasserrückstände auf dem Äußeren der Batteriezellen befinden. Wenn Verunreinigungen festgestellt werden, sind diese umgehend zu entfernen.

- Der Mindestabstand Rückseite Akkukasten zur Wand muss 5 cm betragen.

- Die Luft darf keine Verunreinigungen, wie z.B Schwebekörper, Metallstäube oder brennbare Gase enthalten.

- Die Luftfeuchtigkeit von 95% (nicht kondensierend) darf nicht überschritten werden.

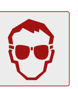
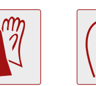
Vor offenem Feuer und vor Rauchen warnen!

Der Raum ist mit Warnhinweisen (Rauchverbotsschilder, Warnung vor offenem Feuer) zu versehen!
Ein Warnschild können Sie sich unter www.senec-ies.com herunterladen.

3.4 Werkzeuge und Schutzkleidung

Grundsätzlich gilt: Wer ordnungsgemäßes, isoliertes Werkzeug und korrekte Schutzausrüstung verwendet, kann bei einem Unfall das Verletzungsrisiko vermindern oder zumindest die Folgen einer Verletzung abschwächen.

Zur Grundausstattung für die Arbeit insbesondere an und mit Blei-Säure-Batterien gehören folgende Ausrüstungsgegenstände:

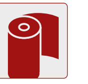
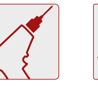
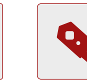
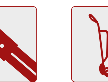
- Sicherheitsschuhe
- säureresistente Schürze
- Schutzbrille
- Gummihandschuhe
- Feuerlöscher (ABC Pulver)
- Augenspülflasche für Notfälle
- Spannungsisoliertes Werkzeug

Elektrostatische Aufladung vermeiden!



Beim Umgang mit Batterien müssen zur Vermeidung elektrostatischer Aufladung Textilien, Sicherheitsschuhe und Handschuhe einen Oberflächenwiderstand von weniger als 108 Ohm und einen Isolationswiderstand von mindestens 105 Ohm besitzen (DIN EN 50272-2).

Standardausstattung ist IP42 für die Montage im Innenbereich. Für die reibungslose Montage des SENEC.Home G2 sind folgende, wenn möglich isolierte, Werkzeuge erforderlich:

- 22-er Ringschlüssel oder 22-er Nuss für Verbinderverschraubungen
- Drehmomentschlüssel, Solldrehmoment für M1O Polschraube: 30 Nm
- Baumwollltuch oder Papiertücher, leicht mit Wasser befeuchtet (Baumwolltuch im Lieferumfang enthalten)
- Säureheber zum Messen der Säuredichte in den Zellen (über Deutsche Energieversorgung GmbH zu beziehen)
- Polfett zum Einfetten der Pole
- Akkuschrauber
- Presszange 25 mm^2 für Aderendhülsen und Presszange 25 mm^2/M10 für Kabelschuhe
- Werkzeug sollte spannungsisoliert sein
- als Transportmittel für Schaltschrank und Akkuzellen empfehlen sich Hubwagen (ganze Palette) oder Sackkarre (einzeln)
- Multimeter zur Messung der Ruhespannung an den Akkuzellen
- Laptop zum Einrichten des Monitorings (Windows empfohlen)

3.5 Vorbereitende Maßnahmen



Prüfen Sie zu Ihrer Sichehrheit die Komponenten! Planen Sie sorgfältig die Arbeitsmaterialien!

Die sorgfältige Planung des Installationsablaufs bringt mithilfe einer Vor-Ort Bestandsaufnahme einen Zugewinn an Sicherheit, da keine unvorhergesehenen Unterbrechungen erfolgen.



Wichtig!
Die DC-Kabel (H07V-K) sind mit den im Lieferumfang enthaltenen Aderendhülsen 25 mm^2 und Rohrkabelschuhen 25mm^2/M10 im Vorfeld zu verbinden! Dazu zunächst Rohrkabelschuhe auf Kabel (max. 2 m einfache Länge bei 25 mm^2) aufpressen. Anschließend Aderendhülsen nach Längenfeststellung aufpressen.



Unbedingt maximale Kabellänge von 2m beachten!

4 INSTALLATION

4.1 Montageschritte in chronologischer Reihenfolge

Sämtliche elektrische Arbeiten müssen unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden!

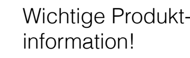


Sorgfältige Planung gemäß Kapitel 1. und 3. erforderlich!

Überprüfen Sie den geplanten Einbau im Haus gründlich im Vorfeld gem. Kap. 3.3. Montageort. Planen Sie je nach Montagebedingungen (z.B. Wanddurchbruch, Entfernung zum Verteiler und zum PV-Wechselrichter) hinreichend Kabel-, Abdichtungs- und Befestigungsmaterialen ein.

Empfohlene Vorgehensweise bei der Installation:

1)	*bei Anlieferung Anlage und Verpackung auf Schäden kontrollieren, auspacken*
2)	*Anbringen des Schaltschranks*
3)	*vorbereitete AC-Leitungen vom Schaltschrank in Hausverteilung anschließen*
4)	*Akku aufbauen, DC-Kabel an Lasttrennschalter befestigen (2 Nm)*
5)	*Vorbereiten des DC-Kabels (Anbringung der Rohrkabelschuhe an das DC Kabel)*
6)	*Zellen in den Akkutrog stellen*
7)	*Akku befüllen*
8)	*Anschließen der Umwälz-Pumpe*
9)	*Akku an Lasttrennschalter anschließen*
10)	*Schutzschalter abstellen*
11)	*SENEC.Home G2 in Hausverteilung einbinden*
12)	*Inbetriebnahme gemäß Kap. 4.2; Funktionskontrolle durchführen*
13)	*Schaltschrank und Akku verschließen*



Wichtige Produkt-information!



1) Prüfen Sie die Lieferung auf Schäden.

2) Beachten Sie folgende Abfolge bei der Montage des Schaltschrankes:

Akkuzellen und Schaltschrank nur mithilfe von zwei Personen transportieren und montieren!

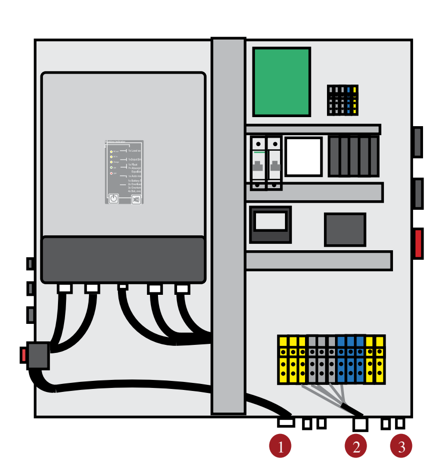
1. Bohren Sie alle vier Löcher gemäß Bemaßung in die Wand und versehen Sie die obere Aufhängung mit den geeigneten Schrauben. (Gewicht 50 kg)
2. Hängen Sie **zu zweit** den Schaltschrank mitsamt Elektronik in der Aufhängung ein und befestigen Sie die untere Verschraubung! Achten Sie auf ausreichend Unfallschutz!
3. Bei evtl. Bohrungen für die AC-Verkabelung im Haus schließen Sie die Abdeckung des Schaltschranks.

Planen Sie im Vorfeld ausreichend Kabelmaterial für die Verbindung des Schaltschranks mit dem Hausnetz ein! Stellen Sie die Leitungswege sicher! Bei Arbeiten im Hausnetz Schutzschalter abstellen!

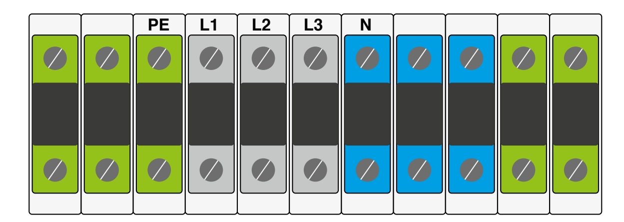
3) Schließen Sie die vorbereiteten Leitungen im SENEC.Home G2 Schaltschrank an.

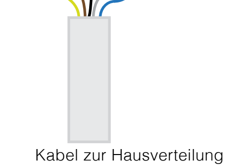
Entfernen Sie die Isolation an den Kabelenden. Bringen Sie die Hausanschlüsse an vorhergesehenen Stellen an (siehe Abb. 13). Der Netzanschluss des SENEC Home G2 erfolgt dreiphasig über eine AC-Klemmleiste im Unterbereich des Gerätes.

Materialplanung beachten! Freiliegende Kabel vermeiden! Arbeiten am Stromnetz nur bei betätigtem Schutzschalter!



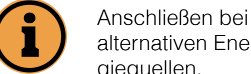
1 Akkusystem
2 Hausverteilung
3 Anschlüsse für Messgeräte





(Abbildung 13: AC-Verklemmung)

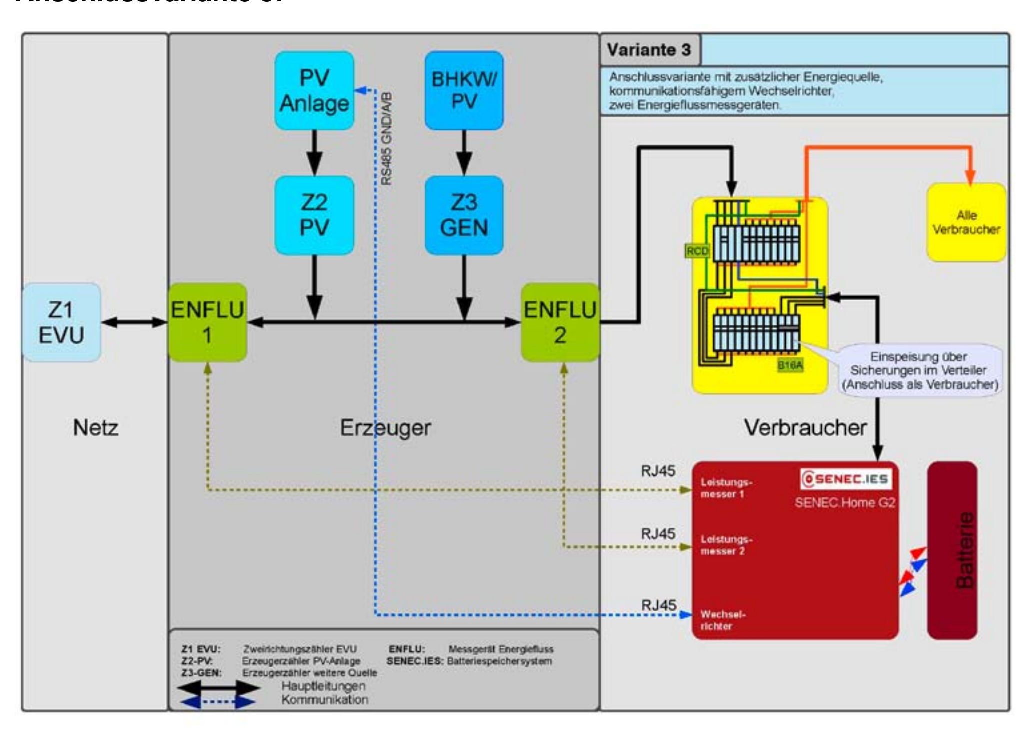
BHKW in Kombination mit Solaranlage anschließen:



Anschließen bei alternativen Energiequellen.

In Kombination mit der Solaranlage kann über einen Klemmstein vor der Hausverteilung und zwischen den EnFluRi-Sensoren 1 und 2 zusätzlich ein BHKW angeschlossen werden. Stellen Sie hierfür in jedem Fall sicher, dass der Nennstrom, der vom BHKW und der PV-Anlage erzeugt wird, pro Phase 65 A nicht überschreitet.

Anschlussvariante 3:



(Abbildung 14: Anschlussvariante 3 des SENEC.Home G2 bei alternativer Energiequelle)

Fahren Sie anschließend mit der Installation des SENEC.Home G2 in der hier beschriebenen Reihenfolge fort.

4) Stellen Sie den Akku auf.

Nach der AC-Installation des Schaltschrank positionieren Sie den Akku am gewünschten Montageort und befestigen Sie die DC-Kabel (H07V-K) an der am Lasttrennschalter vorgesehenen Klemmung (für die Aderendhülsen) mit einem Drehmoment von 2 Nm.



Vorsicht vor anliegender Spannung!

Stellen Sie den Akkutrog an der gewünschten Stelle auf. Beachten Sie die vorgeschriebenen Mindestabstände: 30 cm seitlich und 20 cm nach oben; Rückseite Akkugehäuse zur Wand 5 bis 10 cm. Setzen Sie die Akkuzellen nacheinander ein! Die gelieferten Akkuzellen enthalten verdünnte Schwefelsäure.
Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise zum Umgang mit Blei-Säure-Akkus (Kap. 1.7).

Prüfen Sie immer, ob alle Spannungsquellen (AC und DC) vom Netz getrennt bzw. ausgeschaltet sind.
Ein gemäß DIN VDE 0100-712 geforderter DC-Lasttrennschalter ist im Schaltgehäuse integriert.

Kann der Transport nur in Teilen erfolgen, entnehmen Sie die Zellen einzeln dem Akkugehäuse! Halten Sie sich an folgende Schutzanweisungen:

- Vermeiden Sie jegliche Form von Zündquellen (Flammen, Funken oder Lichtbögen). Rauchen ist untersagt!
- Vermeiden Sie elektrostatische Entladungen, indem Sie Baumwollkleidung tragen.
- Wenn Sie direkt an den Batterien arbeiten sollten Sie sich erden. Es sind spannungsisolierte Gummihandschuhe sowie Gummischuhe zu tragen.
- Vor dem Arbeiten mit Batterien sind elektrisch leitende Gegenstände wie Uhren oder Schmuck abzulegen.
- Keine Werkzeuge oder Metallteile auf den Batterien abglegen!

5) Bringen Sie die Aderendhülsen an das DC-Kabel an (siehe Kap. 3.5.).

6) Stellen Sie die Zellen in den Akku.

Beginnen Sie beim Aufstellen der Zellen mit der Zelle Nr.1 gemäß Abb.14 mit dem Verbinden der Zellen. Fangen Sie mit dem "+"- Pol am linken, oberen, äußeren Rand an und arbeiten Sie sich gemäß Abbildung weiter vor.

Beachten Sie bitte:

- Akkuzellen beim Transport immer senkrecht halten!
- Nutzen Sie niemals die Anschlüsse als Tragegriffe! Die Batterien dürfen nur mit spannungsisoliertem Werkzeug an den Batteriepolen getragen werden! Die Zellen sind immer an beiden Polen zu transportieren
- Die Pole dürfen in keinem Fall zusammen kommen!
- Nutzen Sie als Werkzeug beispielsweise M10er Schrauben (mit Isolierband isolieren) und drehen Sie diese mind. 1 cm ein, um das Gewinde nicht zu beschädigen.

Polung und Reihenfolge beachten!

(Abbildung 15: Reihenschaltprinzip Akkuzellen)

7) Befüllen Sie den Akku

Erst Säuredichte messen, dann destilliertes Wasser nachfüllen!

WICHTIG: Messen Sie die Säuredichte und die Ruhespannung der Akkuzellen **bevor** Sie destilliertes Wasser nachfüllen.
Richtwert: bei 1,24 -1,28 g/cm³ Säuredichte ist der Akku zu mehr als 80% geladen. Die Zellen sollten eine Spannung von mind. 1,8 V haben.
Bitte beachten Sie, dass der Akku mindestens zu 80% geladen sein muss. Erst dann darf destilliertes Wasser nachgefüllt werden (max. 500 ml pro Zelle).

Wenn mehr als 500 ml Wasser je Zelle nachgefüllt wurden, muss der Rest mit handelsüblicher Batteriesäure (Typ 1,28 Schwefelsäure 37% H2SO4) aufgefüllt werden.



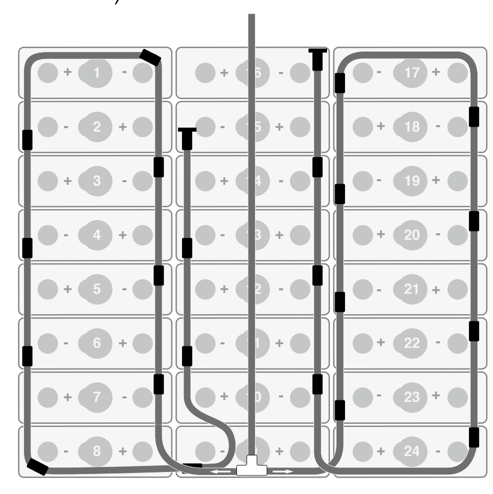
(Abbildung 16: Handfüllsteckstopfen)

1) Öffnen Sie das Akkugehäuse und entfernen Sie die Transportstopfen
2) Ziehen Sie den Handfüllsteckstopfen auseinander und setzen Sie sie an die Stelle des Transportstopfens
3) Messen Sie die Säuredichte (1,24 -1,28 g/cm³) und die Ruhespannung (mind. 1,8 V) der Zellen bevor Sie destilliertes Wasser nachfüllen. Tragen Sie die Werte für jede Zelle in das Protokoll ein.
4) Füllen Sie mit Hilfe eines Trichters und Messbechers destilliertes Wasser mind. zum unteren Ring und maximal bis zum oberen Ring des Handfüllsteckstopfens (siehe Abb. 16). Es darf max. 500 ml destilliertes Wasser pro Zelle nachgefüllt werden. Den Rest ggf. mit Batteriesäure auffüllen.
5) Notieren Sie zudem die nachgefüllte Menge an destilliertem Wasser pro Zelle in die mitgelieferte Anlagenregistrierungsurkunde ein.
6) Verschließen Sie die Abdeckungen des Befüllstopfens!

Hinweis: bei nicht sachgemäßer Verschraubung des Akkus kann es zum Verschmoren der Kontakte und zum Brennen des Akkus kommen. Daher bitte auf das richtige Drehmoment (30 Nm) und auf die richtige Verschaltung der Batteriezellen achten.

8) Anschließen der Umwälz-Pumpe

Schließen Sie die Schlauchverbindungen für die Umwälz-Pumpe zur Säuredurchmischung innerhalb der Zellen wie in Abb. 17 dargestellt an. Verbinden Sie anschließend den Belüftungsschlauch mit der Pumpe (im Schaltschrank beschriftet) im SENEC.Home G2 Schaltschrank.



(Abbildung 17: Legen des Belüftungsschlauches für die Umwälz-Pumpe)

9) Schließen Sie den Akku an.

Fetten Sie nach Aufstellung die Pole mit Polfett und verbinden Sie die Akkuzellen gem. Abb. 14 untereinander! Benutzen Sie einen Drehmomentschlüssel mit 30 Nm. Achten Sie auf die richtige Polung! Achten Sie darauf, die Polklemmen genau waagerecht auf die Pole zu legen, bevor Sie sie festziehen.

Der DC-Anschluss erfolgt, wenn der Akku endgültig am Montageort aufgestellt und die Akkuzellen fest in Reihe geschaltet worden sind. Vor Herstellen der Anschlüsse ist die korrekte Polarität gründlich zu überprüfen!

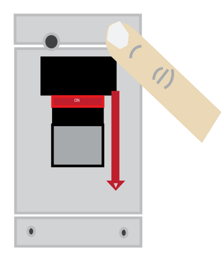
Verbinden Sie die aus dem Schaltschrank geführten Kabel mit dem Akkublock. Beginnen Sie mit der Verschraubung des Plus-Pols.

Faustregel zur Kabellänge: so lang wie nötig, so kurz wie möglich!
Maximale Länge: 2 m einfache Länge ab Schalter bei 25 mm².

10) Stellen Sie bei Arbeiten am Hausnetz den Schutzschalter ab!

Vorsicht vor anliegender Spannung!

Trennen Sie am Hauptsicherungskasten alle Verbindungen im Raum der Installation. Trennen Sie immer zuerst die Netzverbindung durch Abschalten der entsprechenden Netzsicherung und danach die Solargeneratorseite durch Öffnen des DC-Lasttrennschalters.



(Abbildung 18: Hauptschalter ausschalten)

11) SENEC.Home G2 in Hausverteilung einbinden.

Vorsicht vor anliegender Spannung!

Nur durch Elektrofachkraft durchzuführen!

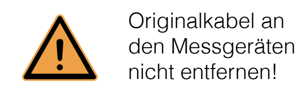


Der mitgelieferte EnFluRi-Sensor 1 wird hinter dem Zweirichtungszähler des Energieversorgungsunternehmens (EVU) und dem Hausstromzähler angeschlossen. Wenn kein zertifizierter Wechselrichter (Kostal, SolarInvert) vorhanden ist, muss ein zweiter EnFluRi-Sensor (erhältlich über die Deutsche Energieversorgung GmbH) vor dem SENEC.Home G2 und den Verbrauchern und nach dem PV-Wechselrichter eingebaut werden. Die Erzeugungsanlagen müssen immer zwischen den beiden EnFluRi-Sensoren eingebunden sein.
Das SENEC-System wird parallel zu den Verbrauchern auf alle 3 Phasen angeschlossen (siehe Abb. 22). Das SENEC.Home G2 ist mit 16 A dreiphasig abzusichern. Einphasig einspeisende Erzeugungsanlagen sind in Verbindung mit dem SENEC.Home G2 immer auf der gleichen Phase anzuschließen. Wird beispielsweise der Wechselrichter auf L1 angeschlossen, so muss auch das SENEC.Home G2 an L1 angeklemmt werden.
Die im Schaltschrank mit L1 gekennzeichnete Klemme ist die Arbeitsphase für die Be- und Entladung des Akkus. Es ist nicht zwingend erforderlich, diese Klemme auf L1 anzuschließen. Sinnvoll ist, das SENEC.Home G2 auf der Phase mit dem höchsten Verbrauch anzuschließen.

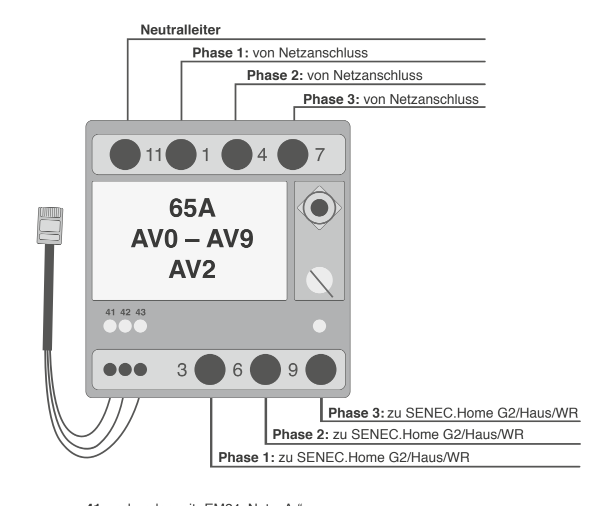
Die Deutsche Energieversorgung GmbH empfiehlt, einen FI-Schutzschalter vor das SENEC.Home G2 zu schalten und zusätzlich einen Überspannungsschutz zu installieren. Zudem sind die Anforderungen des jeweiligen

Anschluss EnFluRi-Sensor 1

Der Einbau eines EnFluRi-Sensor 1 ist erforderlich, wenn seitens des EVU (Energieversorgungsunternehmen) kein Zähler mit RS485-Ausgang angeschlossen ist. Dieses kann über die Deutsche Energieversorgung GmbH bezogen werden. Wird kein Kostal- oder SolarInvert Wechselrichter an das System angeschlossen ist zudem ein EnFluRi-Sensor 2 notwendig.
Der EnFluRi-Sensor 1 wird nach dem Hausstromzähler eingebunden.
Wichtig: für die EnFluRi-Sensoren sind Cat 6 Verlängerungskabel (Netzwerkkabel) und Stoßverbinder zu verwenden.
Die Originalkabel an den Messgeräten dürfen nicht entfernt werden!

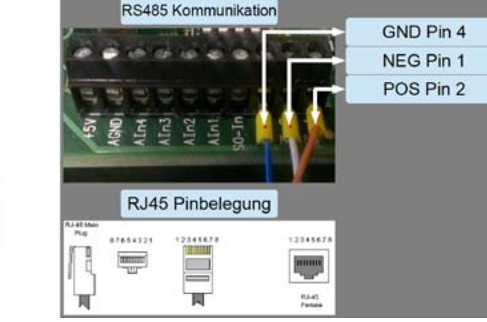


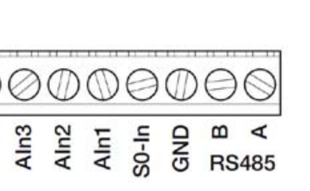
Originalkabel an den Messgeräten nicht entfernen!



(Abbildung 19: Anschlüsse des EnFluRi-Sensors1)

Anschluss Kostal-Wechselrichter

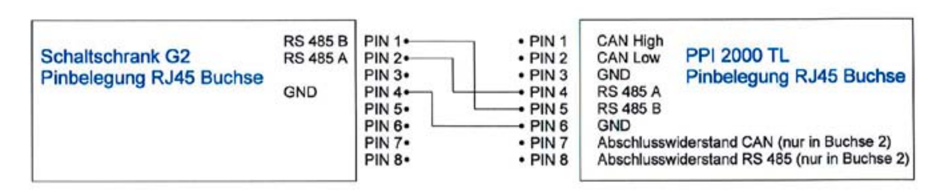




Klemme	Bezeichnung	Beschreibung
1	RS485 A	RS485 A
2	RS485 B	RS485 B
3	GND	Masse für RS485
4	S0-In	S0-Eingang (Impulszählereingang)
5	AIn 1	Eingänge für analogen Sensoren (0 bis 10 V) bzw für Rundsteuerempfänger
6	AIn 2	
7	AIn 3	
8	AIn 4	
9	AGND	Masse für analoge Eingänge und S0-Eingang
10	+5V	5-V-Ausgang für externe Sensoren (nicht potenzialfrei; max. 10mA) bzw. für Rundsteuerempfänger

Anschluss SolarInvert-Wechselrichter

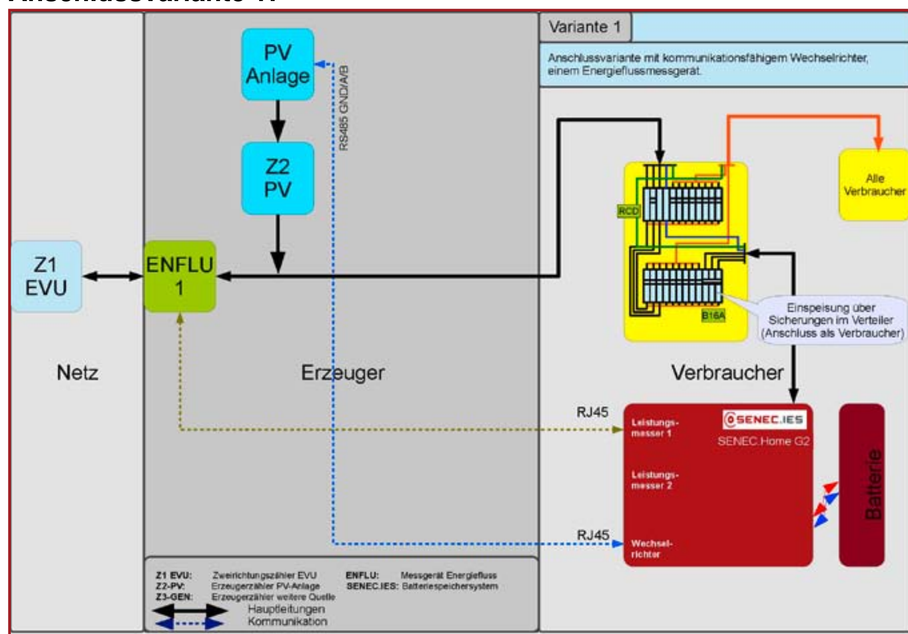
Folgende Abbildung zeigt die Belegung der RJ45 Stecker.
Hinweis: PIN7 und PIN8 sind nur in Buchse 2 belegt, alle anderen Signale sind auf beiden Buchsen belegt.



(Abbildung 21: Anschlussbelegung Wechselrichter SolarInvert)

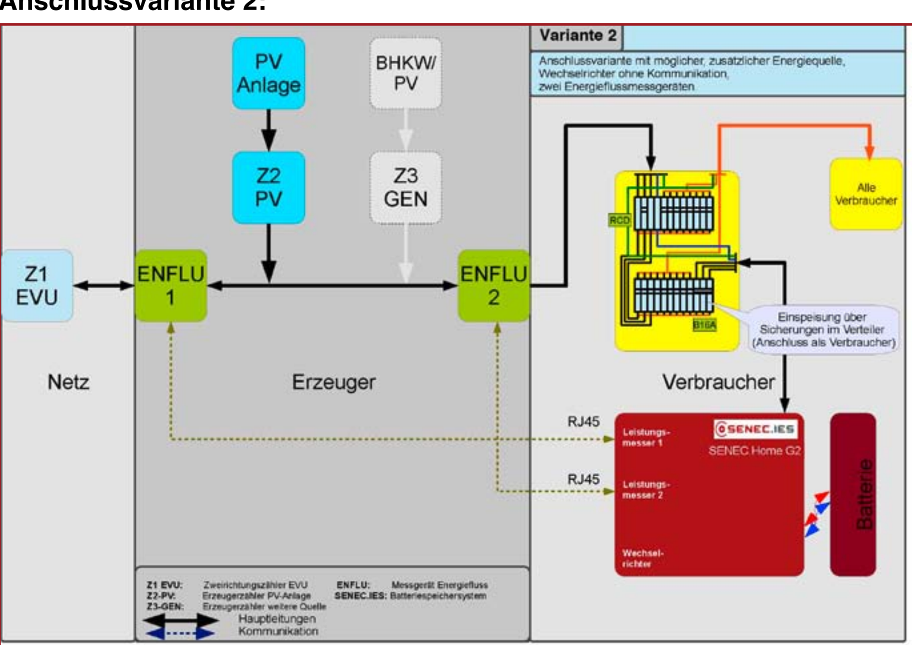
Bitte informieren Sie sich über die dem SolarInvert Wechselrichter beiliegende Dokumentation, wie die Anschlüsse zu belehgen und an das SENEC. Home G2 anzuschließen sind.

Anschlussvariante 1:



(Abbildung 22: Anschlussvariante 1 des SENEC.Home G2 mit Kostal- oder SolarInvert Wechselrichter)

Anschlussvariante 2:



(Abbildung 23: Anschlussvariante 2 des SENEC.Home G2 mit Wechselrichtern außer Hersteller Kostal und SolarInvert)

12) Nehmen Sie das SENEC.Home G2 in Betrieb und führen Sie eine Funktionskontrolle durch.



Vorsicht vor anliegender Spannung!

Lesen Sie hierzu den Abschnitt 4.2 Inbetriebnahme.

13) Verschließen Sie den Schaltschrank und das Akku-Gehäuse.

Lesen Sie zunächst Kaptiel 4.2 zur Inbetriebnahme des SENEC.Home G2. Nach Inbetriebnahme den Deckel des Schaltschranks verschließen und an den vorgesehenen vier Stellen verschrauben (M5 Schraube, Drehmoment max. 5,9 Nm) und die Abdeckung über das Akkusystem setzen.

4.2. Inbetriebnahme

Vorsicht vor anliegender Spannung!

Achtung: Der Schaltschrank steht immer unter Spannung, auch wenn der Batteriewechselrichter ausgeschaltet ist.

Einschalten des SENEC.Home G2

Stellen Sie zunächst den Hausstrom wieder an.
Schalten Sie den Batterielasttrennschalter ein, der Xtender geht an. Der Xtender piept und durchläuft zunächst einen Selbsttest. Sollte der Xtender nicht angehen, dann kontrollieren Sie bitte den Batterieblock und die DC-Spannung. Die Leistungselektronik fährt hoch, die grüne Leuchte blinkt, die rote Leuchte ist aus.
Schalten Sie danach im Schaltschrank die Sicherungen F1 (6A-Steuersicherung) und F2 (Sicherung für Notstromsteckdose) ein. Die SPS fährt hoch. Das SENEC.Home G2 ist jetzt in Betrieb.

Vorgehen bei der Inbetriebnahme:
a) Hausstrom einschalten (AC-Strom zuführen)
b) Batterielasttrennschalter einschalten (DC-Strom zuführen)
c) SENEC.Home G2 Inselwechselrichter geht an
d) Wichtig! Bei Montage auf richtige Befüllung des Akkus achten!

Wichtig: der Schaltschrank steht immer unter Spannung, auch wenn der Akku-Umrichter ausgeschaltet ist.

Ausschalten des SENEC.Home G2

Schalten Sie den Xtender aus, indem Sie den Symbolknopf am Gerät drücken. Damit ist das System ausgeschaltet und keine Ladefunktion mehr möglich. Alle Leuchten am Inselwechselrichter sind aus. Wartungsarbeiten können nun durchgeführt werden (siehe Kap. 5.3. Wartung).

5 BETRIEB, WARTUNG UND RÜCKNAHME

5.1 Betriebsmodi

Die Funktionen der Anlage werden automatisch abgearbeitet, so dass ein Eingreifen des Betreibers nicht notwendig ist. Deswegen wird der Standardbetrieb als Dauerzustand empfohlen.

Das SENEC.Home G2 hat folgende Betriebszustände:

5.1.1 Normalbetrieb

Einstellungen und Anzeigen am Schaltschrank (vgl. Abb. 4: Bedienelemente Schaltschrank):

1	Tastschalter für den Akkubetrieb	leuchtet dauerhaft
2	Störungsanzeige/rote Leuchte	aus
3	Lasttrennschalter	auf ON

Während des Normalbetriebs steuert das SENEC.Home G2 den Stromfluss zwischen dem öffentlichen Stromnetz, den Verbrauchern im Haus, der PV-Anlage und dem Speicher. Die Steuerung regelt den Stromfluss dahingehend, dass ein möglichst hoher Eigenverbrauch erreicht wird. Für den Normalbetrieb muss das Versorgernetz vorhanden und die PV-Anlage angeschlossen sein.

5.1.2 Netzausfall

Einstellungen und Anzeigen am Schaltschrank (vgl. Abb. 4: Bedienelemente Schaltschrank):

1	Tastschalter für den Akkubetrieb	aus
2	Störungsanzeige/rote Leuchte	aus
3	Lasttrennschalter	auf ON

Beim Ausfall des öffentlichen Stromnetzes wird das Hausnetz vom Akku-Umrichter im Schaltschrank vom SENEC.Home G2 getrennt. Dadurch sind keine Funktionen möglich, das Haus wird trotz geladenen Speichers nicht mehr mit Energie versorgt.
Über die rote Notstromsteckdose können dennoch wichtige Geräte angeschlossen und mit Strom versorgt werden, bis der Akku des SENEC.Home G2 entladen ist.

5.1.3 Netzwiederkehr

Schaltet sich das Netz nach einem Netzausfall wieder ein, so wird das vom SENEC.Home G2 erkannt. Nach einer kurzen Synchronisationsphase schaltet sich das System wieder in den Zustand, in dem es sich vor dem Netzausfall befand (Normalbetrieb).

5.2. Bedienung im Notfall

Zusätzlich ist der SENEC-Schaltkasten mit einem Ein- und Ausschalter für den DC-Leiter (Akku) ausgestattet.



Lasttrennschalter befindet sich am Schaltschrank, siehe Kap. 1.3.

Vorsicht: Betätigen Sie diesen nur eigenhändig, nachdem Sie mit einer Elektrofachkraft Rücksprache gehalten haben. Außerplanmäßige Reperaturen und Wartungsvorgänge sind nur von Elektronikfachkräften durchzuführen!

Im Notfall sollte die Sicherung in der Hausverteilung ausgeschaltet werden. Nach Auslösen des DC-Lasttrennschalters ist vor Wiederinbetriebnahme die Fehlerursache zu suchen und zu beseitigen.

5.3 Wartung und Reperatur

Sicherheit und Zuverlässigkeit der Stromversorgung sind nur dann gewährleistet, wenn eine regelmäßige und sachgemäße Wartung durchgeführt wird. Sämtliche Tätigkeiten im Zusammenhang mit Arbeiten an den Batterien und der Ladetechnik (vor allem deren Installation und Wartung) dürfen nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden, das mit dem sachgemäßen Umgang mit Blei-Säure-Batterien und den erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen vertraut ist. Es sind die Sicherheitsregeln nach DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1) immer einzuhalten.



Sämtliche Wartungs-, und Recyclingarbeiten sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen!

Planmäßige Wartung mit Handfüllsteckstopfen:
Die regelmäßige Wartung des SENEC.Home G2 ist alle 12 Monate durchzuführen. Dies umfasst folgende Punkte:
- Sichtprüfung und Messung sämtlicher AC- und DC-Verkabelungen vom PV-Wechselrichter bis zum öffentlichen Netz des Energieversorgers (Klemmungen und Übergänge). Lose Verbindungen sind zu befestigen, beschädigte Leitungen sofort auszutauschen! Es ist auf den festen Sitz der Anschlüsse zu achten.

- Prüfung des Wasserstandes und ggf. destilliertes Wasser nachfüllen
- Sichtprüfung der Luftschläuche für die Umwälz-Pumpe
- Sichtprüfung der Polverbindungen
- Messung der Batterieleistung:
  Öffnen Sie die Verschlussstopfen an den Akkuzellen und messen Sie mit Hilfe eines Säurehebers (nicht im Lieferumfang enthalten) den Akkuladezustand. Die Akkuzellen sind voll geladen, wenn der Säureheber einen Wert zwischen 1,24 g/ccm und 1,28 g/ccm anzeigt.

Wichtige Information zur Befüllung des Akkus!



WICHTIG: Messen Sie die Säuredichte bevor Sie destilliertes Wasser nachfüllen! Säuredichte muss zwischen 1,24 g/ccm und 1,28 g/ccm liegen.

Alle Ergebnisse müssen in das Inbetriebnahmeprotokoll und später in das Service-Checkheft des Kunden eingetragen werden.

Bei der Befüllung des Akkus befolgen Sie bitte die in Kap. 4.1 beschriebene Vorgehensweise. Stellen Sie sicher, dass der Akku voll geladen ist, bevor Sie ihn mit destilliertem Wasser befüllen.

Im Falle einer außerplanmäßigen Wartung ist das Gerät bis zur Behebung der Fehlerquelle auszuschalten!

Außerplanmäßige Wartung/Reperaturarbeiten

Bei Servicearbeiten zur Überprüfung der Batterie ist folgende Vorgehensweise zu beachten:
- Schaltschrank öffnen und Inselwechselrichter am Gerät abschalten
- Batterielasttrennschalter auschalten

Die Batteriewartungsarbeiten können jetzt durchgeführt werden. Nach Beendigung der Servicearbeiten Batterielasttrennschalter wieder einschalten.
- nach Einschalten der Batterie geht Inselwechselrichter automatisch an.
- zum Abschluss wird die Anlage wieder in Automatikbetrieb geschaltet.

Prüfen Sie immer vor dem Öffnen des Schaltschranks, ob alle Spannungsquellen (AC und DC (Batterie)) vom Gerät getrennt bzw. ausgeschaltet sind.

Die Prüfungen sind unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik und den Vorschriften der Berufsgenossenschaften durchzuführen. Die vorgegebenen Maßnahmen und Prüfungen sind unbedingt einzuhalten!

Gerät vom Netz nehmen!



5.4 Akkutausch

Nach Ablauf der Lebensdauer der Akkus bietet Ihnen die Deutsche Energieversorgung GmbH über ihren Service-Partner an, die Akkus gegen einen Sonderpreis auszutauschen.

Nur qualifiziertes Personal darf Schaltschrank öffnen!



Elektrische Arbeiten am SENEC.Home G2 müssen generell unter Beachtung der VDE-Bestimmungen, nationalen und anderen Bestimmungen von einer qualifizierten Elektrofachkraft vorgenommen werden! Akku und Schaltschrank dürfen nur von Fachkräften geöffnet werden!

Beim Austauschen alter Batterien ist sicherzustellen, dass vor Beginn des Ausbaus der alten Batterie die elektrischen DC-Zuleitungen freigeschaltet wurden. Vor dem Abklemmen ist sicherzustellen, dass das Steuergerät durch Ausschalten des Xtenders und des Batterieschalters ausgeschaltet ist.
Beachten Sie die Abfolge unter 5.3. Außerplanmäßige Wartung

Beim Ein- und Ausbau sowie beim Anklemmen an das Steuergerät muss die richtige Arbeitsreihenfolge eingehalten werden (siehe Kapitel 3.4., 3.5)

Während Strom fließt oder das Steuergerät eingeschaltet ist, darf der Akku weder an- noch abgeklemmt werden.

5. 5 Außerbetriebnahme und Recycling

Ausschalten des SENEC.Home G2

Schalten sie den SENEC.Home G2 Wechselrichter aus. Die rote LED am SENEC. Home G2 Inselwechselrichter leuchtet rot. Schalten Sie den Batterielasttrennschalter aus. Alle Leuchten am Inselwechselrichter sind aus.
Wartungsarbeiten können nun durchgeführt werden (siehe Kap. 5.3. Wartung).

Nehmen Sie das Speichersystem nicht selbständig außer Betrieb. Beauftragen Sie in jedem Fall eine Fachfirma. Die Deutsche Energieversorgung GmbH bekennt sich zu ihrer Produktverantwortung. Sie können die SENEC.IES Energiespeicher zurückgeben und aufbereiten lassen. Mehr Informationen bei Ihrer Elektrofachkraft oder unter *www.senec-ies.com.*

Wenn der Akku das Ende seiner Lebensdauer erreicht haben (80% Restkapazität), dürfen diese nicht in den Hausmüll gegeben oder auf einer Deponie entsorgt werden. Die Batterien können den Lieferanten zurückgegeben werden. Dieser sorgt dafür, dass die Akkus dem Recycling-Prozess zugeführt werden.

6 SENEC.Home G2 MONITORING

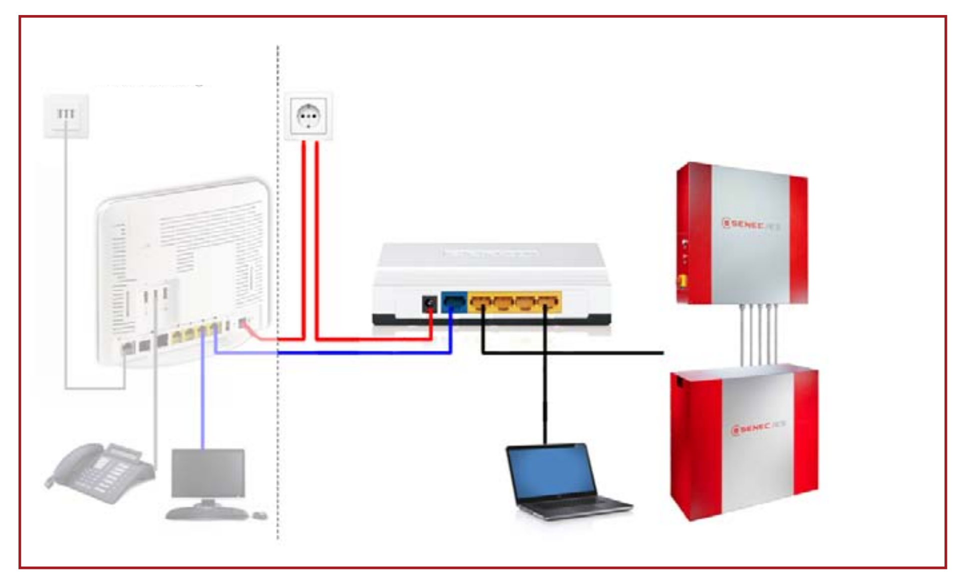
6.1 Allgemeines zum Monitoring

Das SENEC.Home G2 Monitoring bietet die Möglichkeit zur Überwachung Ihres Speichersystems über Ihren Webbrowser. Es liefert Ihnen Daten zu allen Leistungen und elektrischen Energieflüssen im Haus wie Verbrauch, Netzbezug und -einspeisung, PV-Erzeugung und dem Akkumulator. Darüber hinaus erhalten Sie Informationen zum Grad Ihrer Selbstversorgung (Autarkiegrad) und können das Speichersystem SENEC.Home G2 mit dem Monitoring aktiv ansteuern.

Systemvoraussetzungen:
- ein nicht gekreuztes (straight through) Netzwerk-LAN-Kabel (im Lieferumfang enthalten)
- Windows XP SP2 oder höher
- Pentium processor min. 600 MHz clock frequency
- mind. 64 MB RAM; mind. 30 MB freier Speicher
- Webbrowser mit Java VM JDK 1.7 oder neuer
- Router (im Lieferumfang enthalten)

6.2 Vorbereitung zum Start des Monitorings

Hinweis: der mitgelieferte Router ist nicht WLAN-fähig. Durch die Einbindung eines Powerline-Gerätes (DLAN) kann das Haus-Stromnetz des Kunden für die Datenkommunikation zwischen SENEC.Home G2 Router und Kunden-Router genutzt werden.
Das LAN-Kabel, welches aus dem SENEC-Schaltschrank kommt, mit dem mitgelieferten Router an LAN-Port 1 (gelb) verbinden. Das Hausnetz wird an den WAN-Port (blau) des Routers angeschlossen.



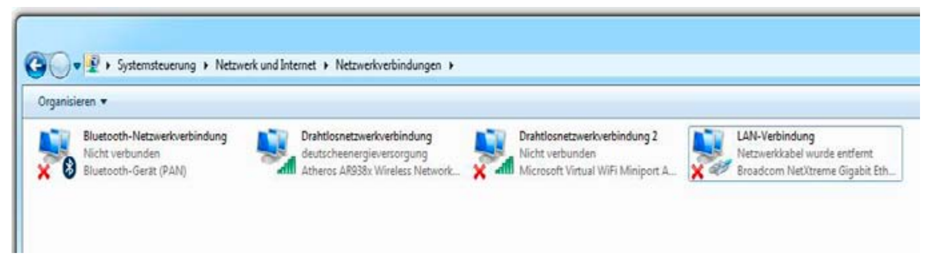
(Abbildung 24: Beispielhafte Übersicht der Router-Anschlüsse)

blaue Linie: WAN-Port zum LAN-Schluss des Kunden-PC bzw. Kunden-Router
schwarze Linie: LAN-Port für Verbindung vom Router zum SENEC.Home G2 und Laptop des Installateurs
rote Linie: Spannungsversorgung für den Route

Um das Monitoring nutzen zu können, muss vorab einmalig die LAN-Karte konfiguriert werden. Dies ist vom Installateur vorzunehmen.

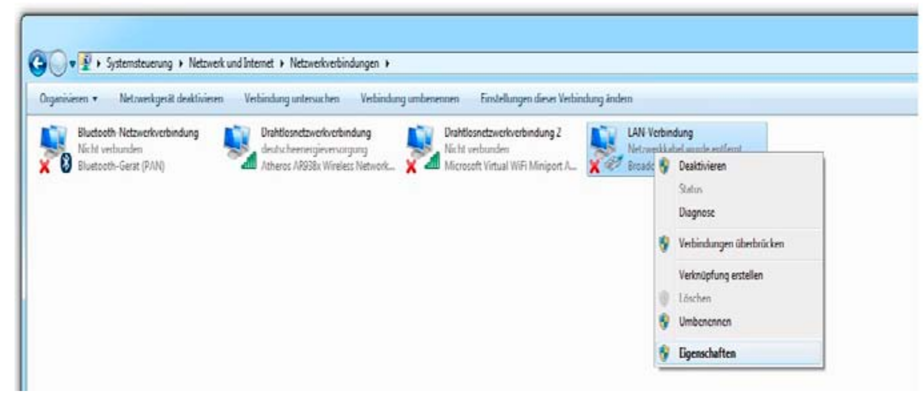
Änderung der IP-Adresse

Ändern Sie die IP-Adresse des Rechners wie folgt:
Öffnen Sie die Übersicht „Netzwerkverbindungen“ über die Systemsteuerung im Startmenü.



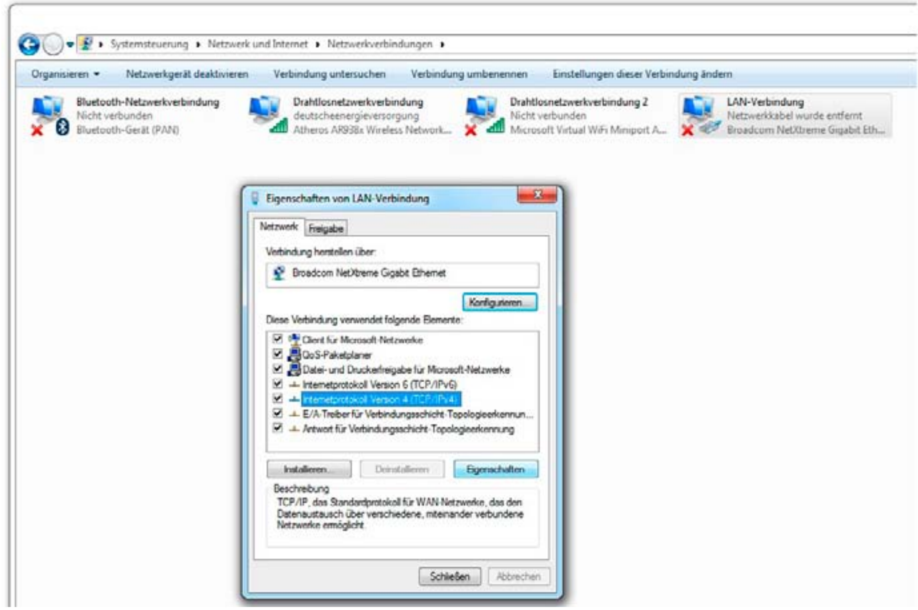
(Abbildung 25: Fenster “Netzwerkverbindungen”)

Klicken Sie mit einem rechten Mausklick auf „LAN-Verbindungen“ und klicken Sie auf „Eigenschaften“.



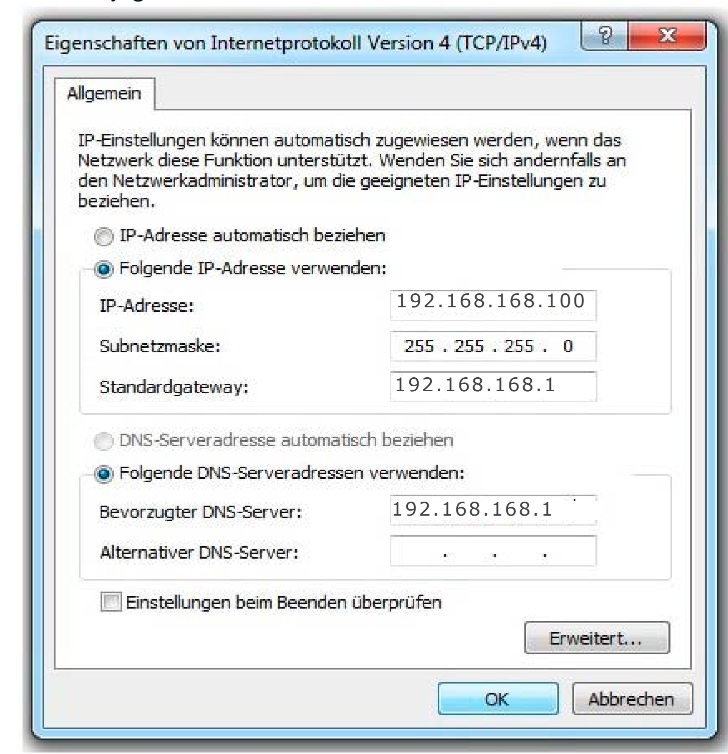
(Abbildung 26: Eigenschaften von LAN-Verbindung öffnen)

Das Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ öffnet sich. Scrollen Sie in der Übersicht nach unten und klicken Sie einmal auf „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IP)“ und dann auf „Eigenschaften“.
Hinweis: bei Windows XP ist nur eine Version des Internetprotokolls verfügbar. Wählen Sie diese aus und gehen Sie nach den folgenden Schritten vor.



(Abbildung 27: Eigenschaften der LAN-Verbindung ändern)

Wählen Sie „Folgende IP-Adresse verwenden“, geben Sie die IP-Adresse 192.168.168.100 und dann den bevorzugten DNS-Server 192.168.168.1 ein. Die Subnetzmaske ist automatisch auf Subnetz: 255.255.255.0 eingestellt. Bei Standard-Gateway geben Sie 192.168.168.1 ein. Klicken Sie anschließend auf „OK“.



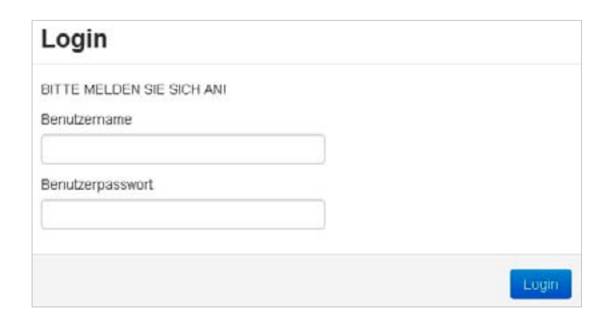
(Abbildung 28: IP-Adresse, Standard-Gateway und DNS-Server definieren)

Eine Meldung öffnet sich. Klicken Sie auf „OK“.
Die Änderung der IP-Adresse ist hiermit abgeschlossen.

Verbinden Sie anschließend das SENEC.Home G2 über das schwarze LAN-Kabel mit dem Router. Stellen Sie außerdem über ein LAN-Kabel eine Verbindung zwischen Ihrem Laptop und dem Router her.

Geben Sie in Ihren (Installateur) Browser folgende Zahl ein: 192.168.168.222.

Anschließend öffnet sich der Konfigurations-Assistent. Geben Sie in das Login-Fenster Benutzername und Passwort ein, welches Sie von Ihrem Großhändler erhalten haben (Hinweis: nicht das Passwort eingeben, welches sich auf dem Router befindet).



(Abbildung 29: Konfiguration Assistent, Login-Fenster)

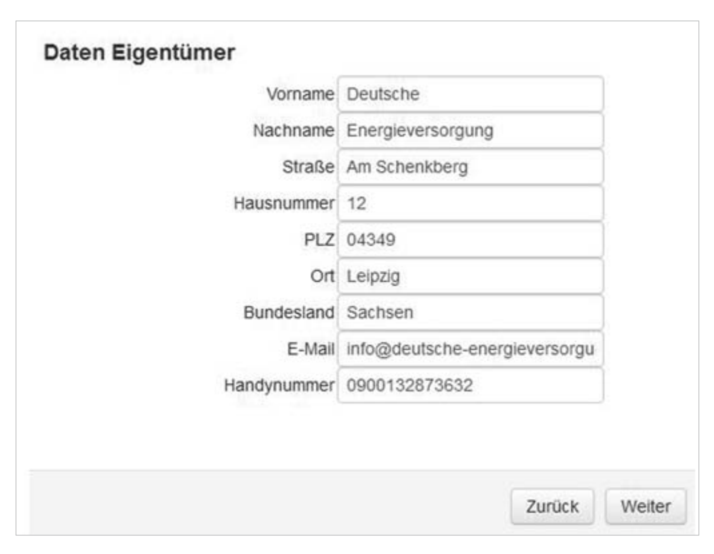
Befolgen Sie anschließend bitte die Schritte des Konfigurations-Assistenten, siehe Kap. 6.3.

6.3 Einrichtung mit dem Konfigurations-Assistenten

Bei der ersten Verbindung mit der SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung) erscheint der Erstinstallationshelfer. Es werden Daten abgefragt, die für einen optimalen Betrieb des SENEC.Home G2 notwendig sind.

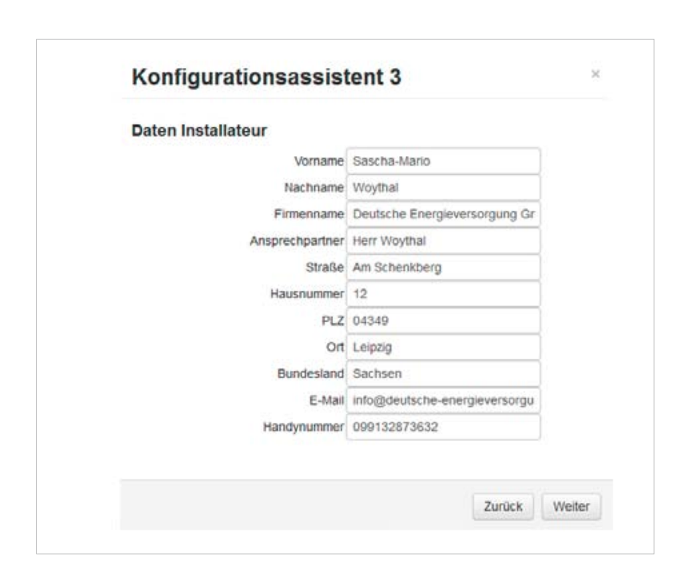
Schritt 1:
Akzeptieren Sie zunächst die Nutzungsbedingungen für die Software des SENEC. Home G2 Energiespeicher-Systems.

Schritt 2:
Tragen Sie hier die Daten des Anlagenbetreibers ein. Diese sind wichtig um im Fehler- oder Wartungsfall schnell mit dem Kunden Kontakt aufnehmen zu können.



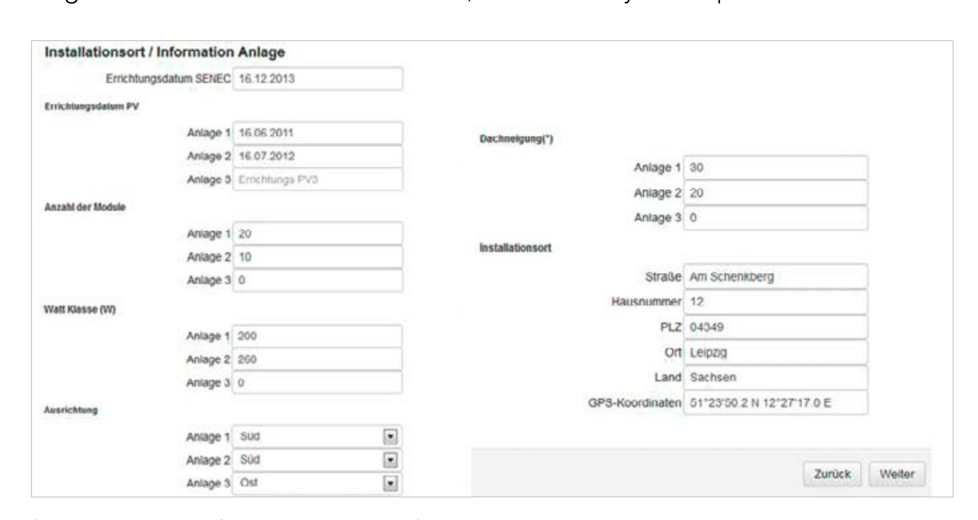
(Abbildung 30: Konfiguration Assistent 2)

Schritt 3:
Tragen Sie hier die Daten des Anlageninstallateurs ein. Diese sind wichtig, um im Fehler- oder Wartungsfall schnell mit dem Installateur Kontakt aufnehmen zu können.



(Abbildung 31: Konfiguration Assistent 3)

Schritt 4:
Abfrage zum Installationsort und Informationen zur Anlage. Diese Daten sind sehr wichtig, da das SENEC.Home G2 zukünftig über eine vom Kunden separat zu erwerbende Wettervorschau den optimalen Ladezustand und Ladezeitpunkt des Akkus bestimmen und regeln kann.
Tragen Sie das genaue Errichtungsdatum des SENEC.Home G2 und der Photovoltaik-Anlage ein. Die GPS Koordinaten sind im Format von 51°23´49.38“N 12°27´16.36“ einzutragen. Die genauen Standortbestimmungen und GPS-Daten können Sie im Internet kostenlos über Google Earth ermitteln.
Sie können bis zu drei Dächer angeben. Achten Sie bitte vor allem auf die Korrekte Angabe der Watt-Klasse der Module, damit das System optimal funktionieren kann.



(Abbildung 32: Konfiguration Assistent 4)

Schritt 5:
Hier ist die Größe des Raumes anzugeben, in welchem sich das SENEC.Home G2 inklusive dem Akku befindet. Es ist weiterhin erforderlich die Art und Temperatur des Raumes anzugeben. Diese Daten sind für den Tiefenentladungschutz des SENEC. Home G2 wichtig.



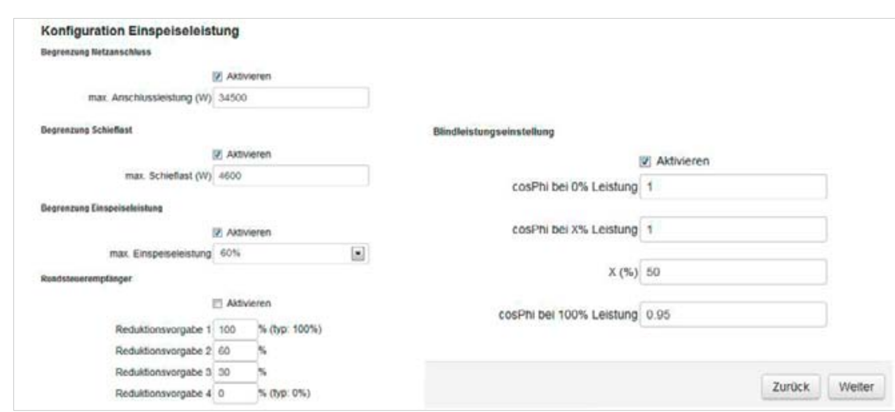
(Abbildung 33: Konfiguration Assistent 5)

Schritt 6:
Hier geben Sie bitte die Werte aus dem Protokoll, welches bei dem Zusammenbau des Akkus angefertigt wurde, ein. Einzutragen ist jeweils die geringste und größte Spannung der Akkuzellen sowie die geringste und höchste Säuredichte. Geben Sie außerdem an, wie viel destilliertes Wasser Sie insgesamt nachgefüllt haben. Maximal sollten Sie 500 ml destilliertes Wasser pro Zelle nachfüllen.



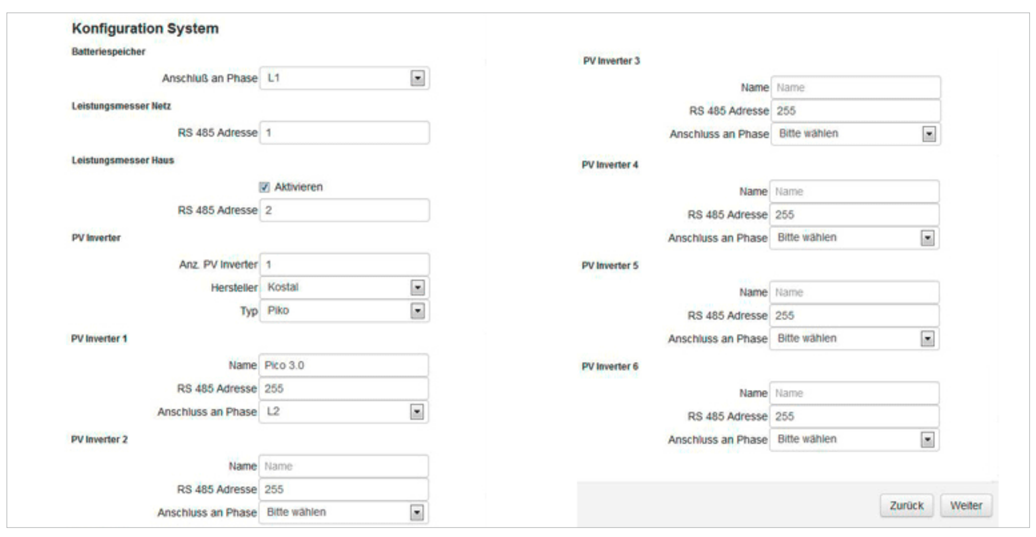
(Abbildung 34: Konfiguration Assistent 6)

Schritt 7:
Bei „Begrenzung Netzanschluss“ geben Sie bitte die vom Netzbetreiber vorgegebene maximale Anschlussleistung ein und setzen Sie das Häkchen “aktivieren”. Tragen Sie bei „Begrenzung Schieflast“ die vom Netzbetreiber erlaubte maximale Schieflast ein (in der Regel 4600W) und setzen Sie das Häkchen “aktivieren”. Falls das System mit einem Rundsteuerempfänger verbunden ist, so kann dieser hier konfiguriert werden. Das Häkchen muss dann gesetzt und eventuell die Reduktionsstufen angepasst werden.
Bei „Blindleistungseinstellung“ kann eine Blindleistungskurve eingegeben werden. Um diese Kurve zu benutzen muss das Häkchen „aktivieren“ gesetzt werden.



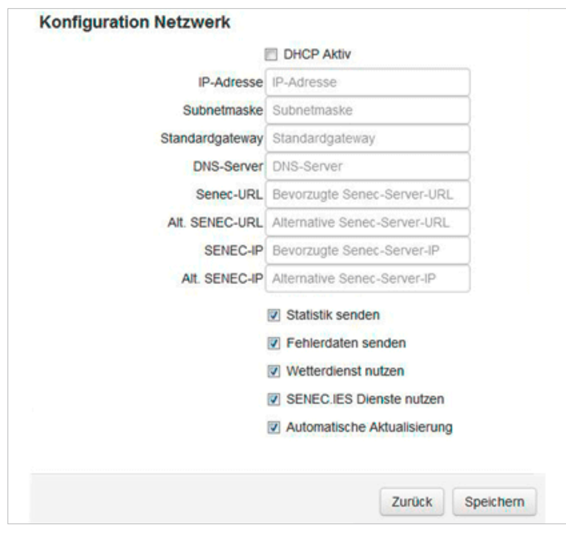
(Abbildung 35: Konfiguration Assistent 7)

Schritt 8:
Wirkleistungsbegrenzung: Hier ist die Auswahlmöglichkeit 60%, 70% und 100% möglich. Für eine Ausnutzung der KfW-Förderung (Speicherförderung, Programm Nr. 275) ist es zwingend erforderlich, den Wert auf 60 einzustellen.
Die Adressen für den Hausleistungsmesser und für den Netzleistungsmesser (EnFluRi-Sensor 1) können eingestellt werden. Standardmäßig sind der Netzleistungsmesser auf 1 und der Hausleistungsmesser auf 2 eingestellt. Wird kein Hausleistungsmesser benötigt, da ein zertifizierter Wechselrichter, beispielsweise von Kostal oder SolarInvert, angeschlossen ist, muss der Haken herausgenommen werden.
Tragen Sie die Anzahl und den Typ des bzw. der angeschlossenen Wechselrichter/s ein. Ist ein zertifizierter Wechselrichter angeschlossen, so muss der Herstellername und der Gerätetyp eingestellt werden. Bitte achten Sie darauf, dass alle Wechselrichter vom gleichen Typ sein müssen.
Feld „PV Inverter X“ : Hier muss die RS485-Adresse und die Einspeise-Phase(n) (Phase 1, Phase2, Phase3, oder Phase1+2+3) des PV-Wechselrichters eingegeben werden. Optional kann für jeden Wechselrichter ein Name/Alias eingetragen werden.
Geben Sie bitte außerdem an, an welche Phase das Speichersystem angeschlossen wurde.



(Abbildung 36: Konfiguration Assistent 8)

Schritt 9:
Um das Netzwerk zu konfigurieren, geben Sie abschließend die gefordeten Daten wie IP-Adresse und Server-Adresse ein.



(Abbildung 37: Konfiguration Assistent 9)

Wichtig: Bitte nichts in die Felder eintragen!

Folgende Einstellungen sind von Ihrem Installateur vorzunehmen, bevor sie das Monitoring des SENEC.Home G2 nutzen können:
Geben Sie (als Installateur) folgende Zahl in Ihren Broswer ein: 192.168.168.1. Es öffnet sich automatisch ein Login-Fenster. Hier geben Sie den Benutzername und das Passwort ein, welches auf dem Aufkleber des Routers angegeben ist. Anschließend öffnet sich ein Fenster. Klicken Sie auf der linken Seite auf den Button “Netzwerk” und dann auf den Button “WAN”. Schließen Sie den WAN-Anschluss an.
Es wird Ihnen eine IP-Adresse und andere Daten angezeigt. Notieren Sie sich alle angezeigten Daten (IP-Adresse, Gateway etc.). Wählen Sie bei “WAN Connection Type” Static IP aus. Tragen Sie anschließend die notierten Daten in die entsprechnenden Felder ein. Klicken Sie auf “Save”.
Die angegebene IP-Adresse muss der Kunde nun in seinem Browser (auf dem eigenem PC oder Laptop) eingeben, um auf sein persönliches Monitoring zugreifen zu können.



Wichtiger Hinweis
zur Einrichtung
des Monitorings!

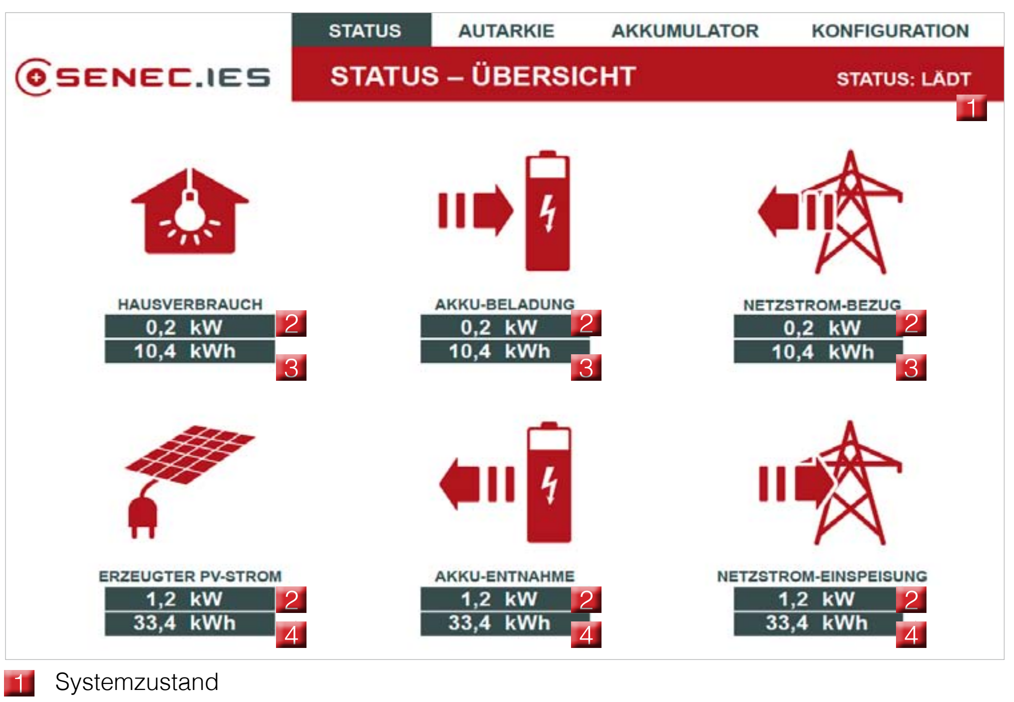
6.4 Bedienung des Monitorings

Nach dem Start gelangen Sie automatisch auf die Startseite des SENEC.Home Monitorings. Von hier aus können durch Auswahl der verschiedenen Menüpunkte detaillierte Informationen abgerufen werden.

Folgende Menüpunkte stehen zur Auswahl:

- STATUS (siehe Kapitel 6.5.1)
- AUTARKIE (siehe Kapitel 6.5.2)
- AKKUMULATOR (siehe Kapitel 6.5.3)
- KONFIGURATION (siehe Kapitel 6.5.4)

6.4.1 Status



1 Systemzustand

2 momentane Leistung

3 heute verbrauchte Energie

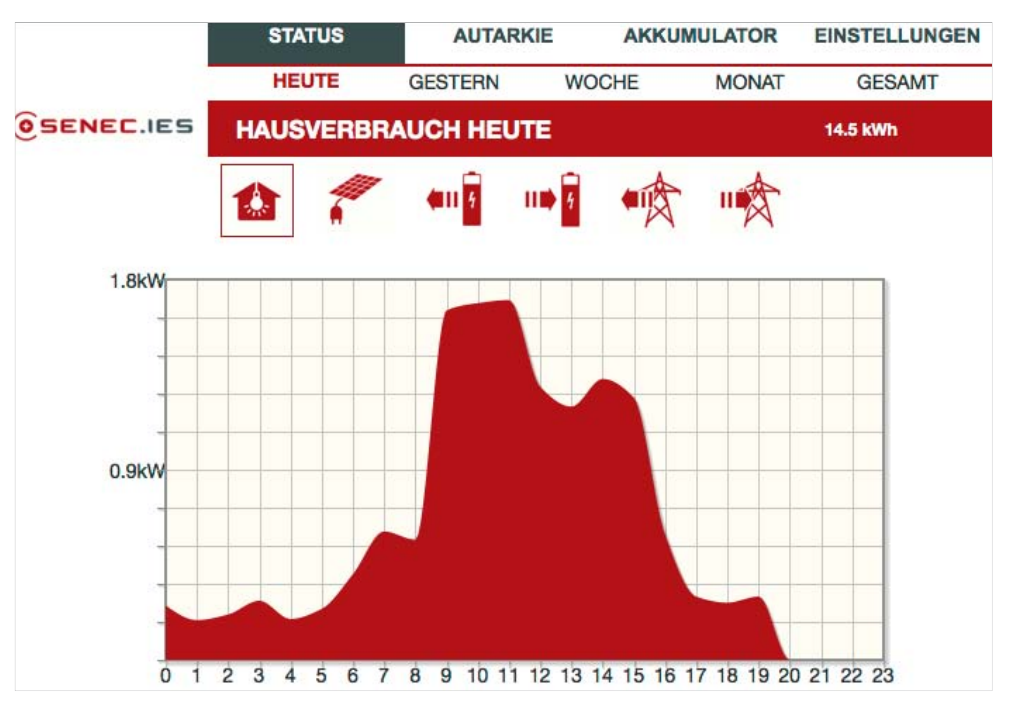
4 heute erzeugte Energie

(Abbildung 38: Status-Übersicht im Monitoring)

Unter dem Reiter „Status“ finden Sie eine Übersicht zu allen Leistungen und Energieflüssen im Haus. Zusätzlich gibt die Statusmeldung rechts in der Menüleiste Auskunft über den aktuellen Zustand des Speichers (Laden, Entladen, Passiv, Ausgleichsladung etc.).
Durch Klicken auf die einzelnen Symbole gelangen Sie in die jeweilige Detailansicht.

Folgende Punkte stehen zur Auswahl:
- HAUSVERBRAUCH
- ERZEUGTER PV-STROM
- AKKU-BELADUNG
- AKKU-ENTNAHME
- NETZSTROM-BEZUG
- NETZSTROM-EINSPEISUNG

Nach Auswahl der Symbole werden Diagramme mit den historischen Werten der Energieflüsse angezeigt. Die Auswahlmöglichkeiten sind für alle 6 Symbole gleich und werden hier am Beispiel des Hausverbrauchs näher erläutert.



(Abbildung 39: Übersicht Hausverbrauch im Monitoring)

Folgende Punkte stehen zur Auswahl:
- HEUTE
- GESTERN
- WOCHE
- MONAT
- JAHR
- GESAMT

Durch Klicken auf das Symbol Hausverbrauch wird zunächst der Verlauf des Energieverbrauchs für den aktuellen Tag dargestellt. Mithilfe der Pfeile in der Menüzeile rechts oder durch direktes Klicken auf die gewünschte Ansicht haben Sie die Möglichkeit, sich drei weitere Diagramme und eine Übersicht anzeigen zu lassen.

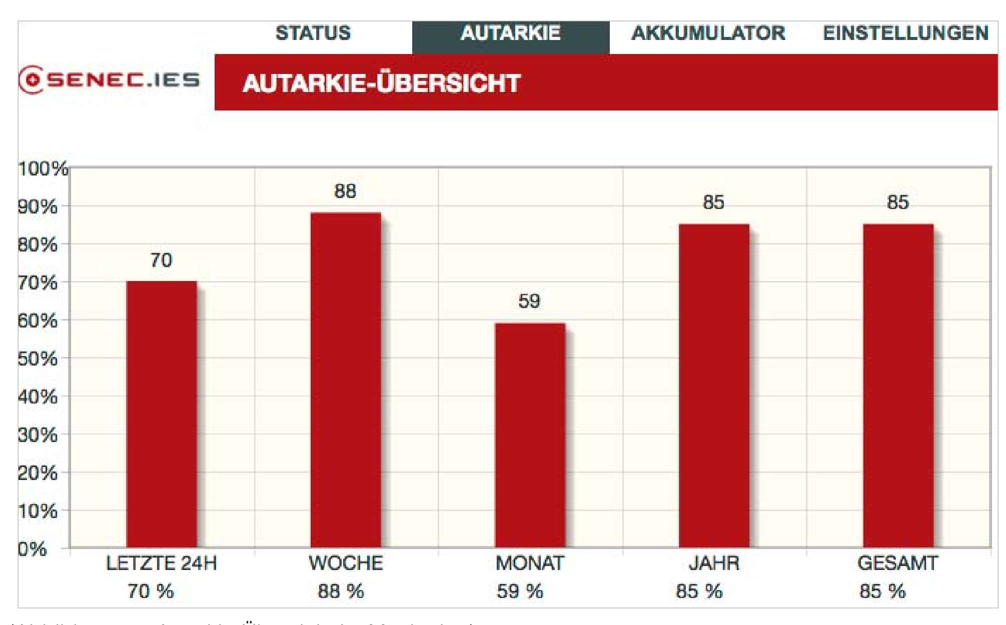
Diese liefern Ihnen eine numerische Übersicht über den gesamten Energiefluss von HEUTE, GESTERN, der vergangenen WOCHE, dem vergangenen MONAT, dem vergangenen JAHR und einen Gesamtwert (siehe nachfolgende Abbildung). Die Ansicht GESAMT bezieht sich auf den gesamten Energiefluss seit Inbetriebnahme des Systems.

Energie	betrachtete Zeitfenster
HEUTE	von 00:00 Uhr bis zu der letzten vergangenen Stunde.
GESTERN	der letzte Tag von 00:00 bis 24:00 Uhr.
WOCHE	die letzten vergangenen 7 Tage.
MONAT	die letzten 30 Tage bis gestern 24:00 Uhr.
JAHR	die letzten vergangenen 365 Tage.
GESAMT	Von der Inbetriebnahme bis gestern 24:00 Uhr.

Um sich die Werte anderer Symbole anzeigen zu lassen, gehen Sie ebenfalls wie oben beschrieben vor. Über den Reiter STATUS oder das SENEC.IES-Logo gelangen Sie immer zurück zur Übersichtsseite.

6.4.2 Autarkie

Wählt man in der Menüzeile den Reiter AUTARKIE, erhält man Informationen zum Anteil der Selbstversorgung, dem Verbrauch aus dem öffentlichen Netz in Prozent, sowie zur Strom- und CO2-Ersparnis.



(Abbildung 40: Autarkie-Übersicht im Monitoring)

Der Autarkiegrad wird für folgende Zeiträume dargestellt:
- LETZTE 24H
- WOCHE (letzten 7 Tage)
- MONAT (letzte 31 Tage)
- JAHR (letzte 365 Tage)
- GESAMT (seit Installation)

Nach der Inbetriebnahme des Monitorings müssen 24 Stunden vergehen, bevor eine zuverlässige Autarkieübersicht ermittelt werden kann.

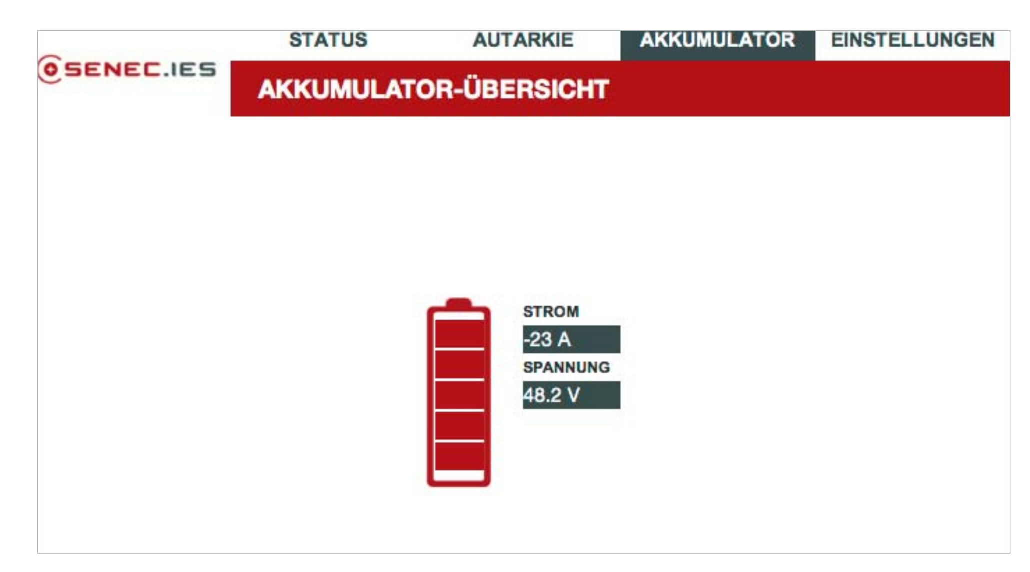
6.4.3 Akkumulator

Unter dem Menüpunkt AKKUMULATOR können Sie den Ladezustand, den Lade- und Entladestrom sowie die Spannung Ihres Akkus ablesen.

Das angezeigte Entladelimit wird nach mehreren Tagen Sonnenpause automatisch vom SENEC.Home G2 Speichersystem hochgesetzt. Somit wird der Akku geschützt und seine Lebensdauer verlängert. Dies wird durch das Sonnensymbol hinter Wolken dargestellt. Die aktuelle, maximale Entladetiefe wird durch den kleinen Pfeil an der Ladezustandsanzeige angezeigt.

Als weiterer Schutz des Akkus vor einer starken Alterung wird überprüft, ob sich der Ladezustand des Akkus für einen längeren Zeitraum unter dem minimal erlaubten Zustand befindet (wenn z.B. die Module eine lange Zeit mit Schnee bedeckt sind). Wird die Zeitdauer überschritten, wird eine Sicherheitsaufladung des Akkus durchgeführt. Der Akku wird dabei vom Netz mit 10 A vollgeladen. Bei einem Überschuss an solarer Energie während der Sicherheitsaufladung wird das System in den normalen Ladebetrieb wechseln.

Alternativ ist es aber jederzeit möglich, eine manuelle Ladung vorzunehmen, z.B. bei der Wartung, wenn die Akkus mit destilliertem Wasser nachgefüllt werden müssen. Das Symbol „Akku" mit der roten Füllung bezieht sich auf den Akkuzustand, der nebenstehend in Prozent angezeigt wird. Die Ladung in Prozent bezieht sich nicht auf die volle Brutto-Speicherkapazität von 300 Ah sondern auf die nutzbare Kapazität von 150 Ah. Das bedeutet, dass der Akku bei der Lade-zustandsanzeige von 0 % bis zu seiner maximalen Entladetiefe von 50 % entladen wurde und jetzt keine weitere Entladung stattfindet.
Aufgrund der chemischen Zusammensetzung kann es zu Schwankungen bzw. Verzögerungen in der Akku-Statusanzeige kommen. Daher kann der im Monitoring dargetsellte Batteriestand bis zu 15% von dem tatsächlichen Ladezustand abweichen.



(Abbildung 41: Akkumulator-Übersicht im Monitoring)



Manuelles Sicherheitsladen:
- Durch das Klicken auf den Button „SICHERHEITSLADEN STARTEN“ erfolgt eine Sicherheitsladung. Falls während der Sicherheitsaufladung überschüssige PV-Leistung > 150 W zur Verfügung steht, dann wechselt das System in den normalen Ladebetrieb. Ist der PV-Überschuss < 150 W, wird der Akku mit 10 ADC geladen. Dieser Strom wird aus dem Netz gezogen.
- Durch das Klicken auf den Button „SICHERHEITSLADEN BEENDEN“ wird der Ladevorgang unterbrochen. Das Sicherheitsladen wird automatisch beendet, wenn der Akku vollständig geladen ist.



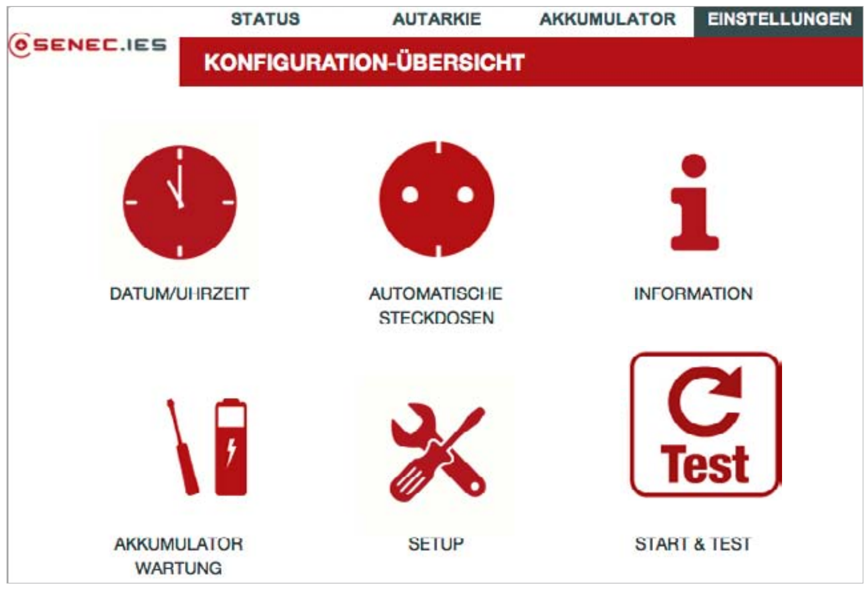
Automatisches Sicherheitsladen:
- Das System startet selbst ein automatisches Sicherheitsladen, wenn sich der Akku länger als 3 Tage an der unteren Entladegrenze befindet.
- Solange der Akku nicht voll geladen ist, wird das Sicherheitsladen nicht unterbrochen.

(Abbildung 42: Symbole für das Sicherheitsladen im Monitoring)

6.4.4 Konfiguration

Unter dem Menüpunkt KONFIGURATION befinden sich drei Unterpunkte, auf die durch Anklicken des jeweiligen Symbols zugegriffen werden kann.

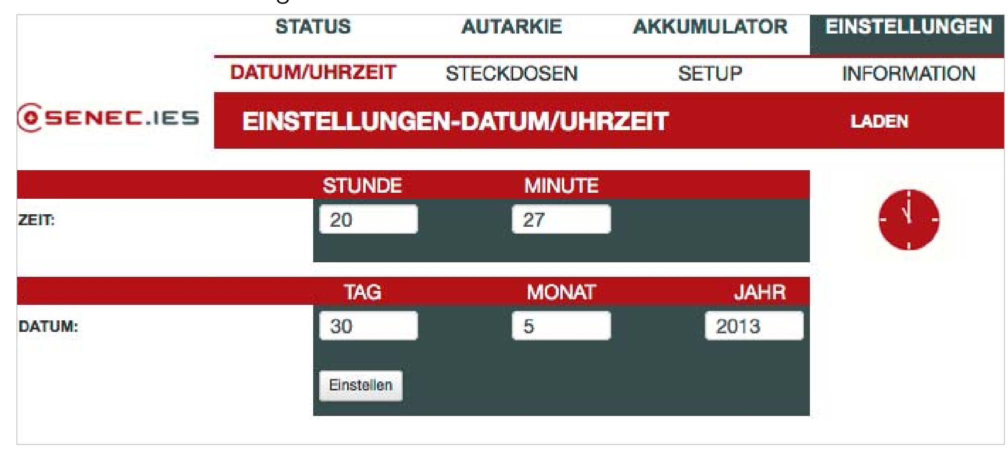
Folgende Symbole stehen zur Auswahl:
- DATUM/UHRZEIT
- AUTOMATISCHE STECKDOSEN (programmierbare Steckdosen)
- SETUP (nur vom Installateur durchzuführen)
- INFORMATION



(Abbildung 43: Konfiguration-Übersicht im Monitoring)

Konfiguration– Datum/Uhrzeit

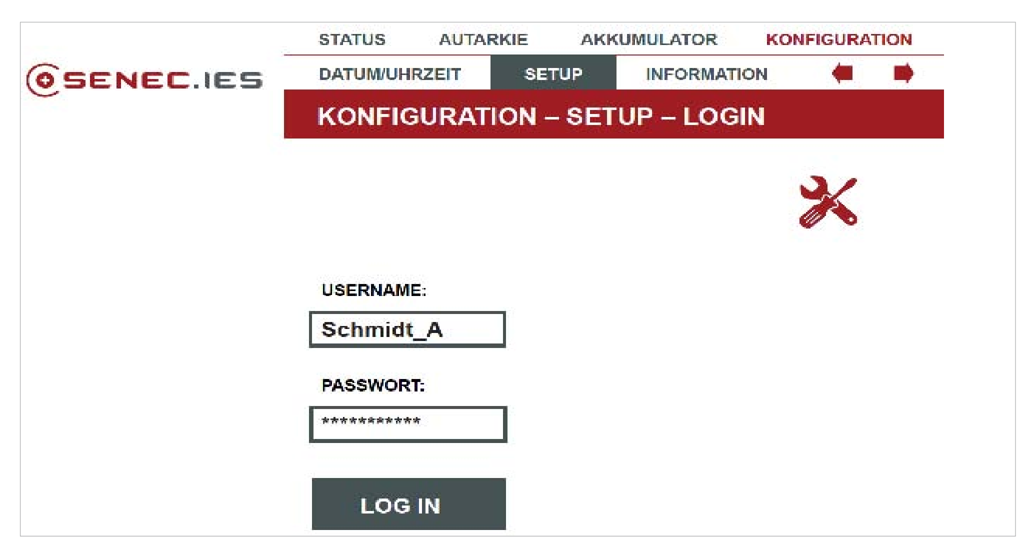
Stellen Sie hier das Datum und die Uhrzeit über die Tastatur Ihres angeschlossenen Rechners ein und bestätigen Sie die Eingabe durch Klicken auf den Button EINSTELLEN.
Beachten Sie, dass die Zeitumstellung von Winter- in Sommerzeit und umgekehrt nicht automatisch ausgeführt wird.



(Abbildung 44: Einstellung Datum/Uhrzeit im Monitoring)

Konfiguration– Setup

Hier hat der Installateur die Möglichkeit, sich mit einem Passwort einzuloggen, um eine Diagnose durchzuführen und in das System einzugreifen. Auf der folgenden Seite können Sie sich als Installateur einloggen und erhalten Zugriff auf das Diagnose-Tool.

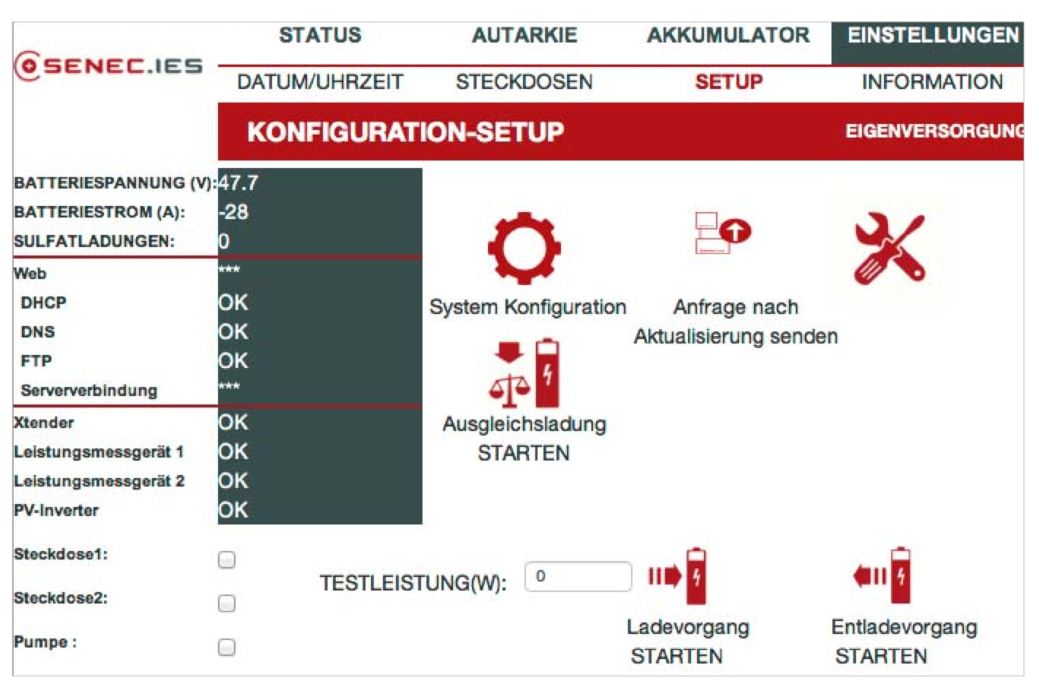


(Abbildung 45: Konfiguration-Setup im Monitoring)

Für die Zugangsdaten wenden sich die Installateure bitte an Ihren Großhändler oder Servicepartner.

Hinweis:
Bei einer inkorrekten Eingabe der Login-Daten wird keine Fehlermeldung generiert. Eine Weiterleitung auf die gewünschte Seite erfolgt erst mit der korrekten Eingabe der Login-Daten.

Nach dem Einloggen gelangen Sie automatisch auf die folgende Seite:



(Abbildung 46: Konfiguration-Setup im Monitoring)

Nach 60 Minuten werden Sie als Installateur automatisch abgemeldet.

Konfiguration– Automatische Steckdosen

Mit dem SENEC.Home G2 haben Sie Möglichkeit über zwei programmierbare Steckdosen Geräte direkt anzusteuern, sobald eine bestimmte Leistung im Akku erreicht ist. Die beiden Steckdosen lassen sich unabhängig voneinander programmieren. So kann der Eigenverbrauchsanteil im Haushalt noch einmal erheblich gesteigert werden.

Folgende Einstellungen können Sie vornehmen:
- sollen die Steckdosen permanent eingeschaltet sein, klicken Sie bei einer oder beiden Steckdosen auf "permanent an"
- um eine Automatik zu programmieren, setzen Sie das entsprechende Häkchen und tragen Sie die gewünschten Einstellungen ein
- tragen Sie ein, ab welchem Leistungsüberschuss der Photovoltaik-Anlage sich die jeweilige Steckdose automatisch aktivieren soll
- "Dauer Steckdose an": hier können Sie festlegen, wie lange die Steckdose aktiviert bleiben soll, sofern die oberen Bedingungen erfüllt wurden

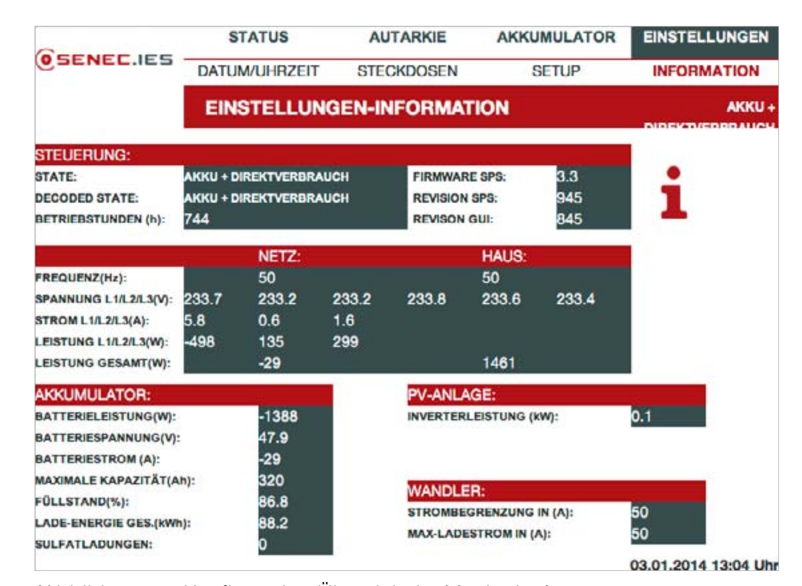


(Abbildung 47: Einstellung für die programmierbaren Steckdosen im Monitoring)

Konfiguration– Information

Auf dieser Seite erhalten Sie eine umfangreiche Übersicht zu detaillierten technischen Daten Ihrer Anlage. Diese dienen hauptsächlich Ihrem Installateur als Unterstützung zur genauen Bestimmung des Systemzustandes.

Abzulesen sind detaillierte Informationen zu:
- Netzparametern
- Steuerung
- PV-Anlage
- Akkuumrichter
- Akkumulator



(Abbildung 48: Konfiguration-Übersicht im Monitoring)

Hinweis:
Einige Messwerte werden aufgrund eines Algorithmus geringfügig zeitverzögert angezeigt. Für den Hausverbrauch wird aus technischen Gründen nur die Gesamtleistung angezeigt. Diese entspricht jedoch nicht der angezeigten Gesamtleistung am EnFluRi-Sensor 2, da in dieser noch der Verbrauch des SENEC.Home G2 Systems enthalten ist.

State/Decoded State
Je nach Systembedingung (PV-Erzeugung, Lastbedarf, Akkuzustand) stellt das System einen Betriebmodus fest, welcher unter „DECODED STATE" angezeigt wird. Zur zuverlässigen Stabilisierung wechselt das System seinen Betriebmodus „STATE" erst, wenn sich der „DECODED STATE" ca. 30 Sekunden nicht verändert hat.

(Abbildung 49: Akkumulator-Wartung im Monitoring)

Manuelle Volladung = lädt den Akku zu 100 % auf und entlädt erst wieder, wenn "Entladen Freigeben" geklickt wurde. War der Akku länger als sechs Monate nicht in Betrieb, ist eine Sulfatladung zu starten. Cell-Balancing sorgt für eine einheitliche Kapazität der einzelnen Zellen. **Funktionen sind nur durch Ihren Installateur zu nutzen!**

7 Checkliste für den Installateur

Vom Installateur mitzubringende Werkzeuge:

- 22-er Ringschlüssel oder 22-er Nuss für Verbinderverschraubungen (Griffe müssen spannungsisoliert sein)
- Drehmomentschlüssel, Solldrehmoment für MIO Polschraube: 30 Nm
- Baumwollltuch oder Papiertücher, leicht mit Wasser befeuchtet (Baumwolltuch im Lieferumfang enthalten)
- Säureheber zum Messen der Säuredichte in den Zellen (über Deutsche Energieversorgung GmbH zu beziehen)
- Polfett zum Einfetten der Pole
- Akkuschrauber
- Presszange 25 mm² für Aderendhülsen und Presszange 25 mm²/M10 für Kabelschuhe
- Werkzeug sollte spannungsisoliert sein
- Multimeter zur Messung der Ruhespannung an den Akkuzellen (mind. Kategorie 3)

Vom Installateur mitzubringende Schutzkleidung:

- Sicherheitsschuhe
- säureresistente Schürze
- Schutzbrille
- Gummihandschuhe
- Feuerlöscher (ABC Pulver)
- Augenspülflasche für Notfälle
- Spannungsisoliertes Werkzeug

Vom Installateur mitzubringendes Zubehör:

- Verbindung Akku - Schaltschrank (DC-Kabel H07V-K):
  - Batterieleitung (Maximallänge 2,00 m) 2 x 25 mm²
- Verbindung von Hausverteilung zum SENEC.Home G2 Stromzähler:
  - Kabel 5-adrig, mind. 2,5 mm² bis max. 10 mm²
- In der Hausverteilung:
  - FI-Schutzschalter; Sicherungen (3 x 16 A)
  - Verdrahtungssatz kundenspezifisch (Gegebenheiten vor Ort prüfen)
  - für EnFluRi-Sensor Cat 6 Verlängerungskabel (Netzwerkkabel) und Stoßverbinder verwenden
  - empfohlen: Überspannungsschutz
- etwa 10 l destilliertes Wasser (abhängig vom Füllstand der Akkuzellen, jedoch sollten maximal 500 ml pro Zelle nachgefüllt werden. Sollte der Füllstand dann nicht erreicht sein, muss der Rest mit Batteriesäure (Typ 1,28 Schwefelsäure 37% H2SO4) aufgefüllt werden
- Hilfsmittel:
  - Kabelkanal
  - Befestigungsmaterial
  - Säureheber
  - Polfett
  - Trichter (zum Nachfüllen von destilliertem Wasser)
  - Messbecher
  - Hubwagen oder Sackkarre zum Transport der Zellen
  - Bohrer (für Aufhängung des Schaltschrankes)
- Laptop und LAN-Kabel zur Einrichtung des Monitorings

Sonstige Vorbereitungen zur Installation des SENEC.Home G2:

- Passwort für das Monitoring - erhältlich über Ihren Großhändler
- geografische Koordinaten vom Standort des SENEC.Home G2
- Raumbedingungen und Gegenheiten vor Ort prüfen
- maximale einfache Länge des DC-Kabels beachten: **max. 2 m bei 25 mm²**

Allgemeiner Haftungsausschluss

Versionsnummer: V 2.12 01/2014